

**POLICY TRANSFER IN TECHNICAL AND VOCATIONAL
EDUCATION TO EGYPT –**

General Conditions, Concepts and Experiences

BERUFSBILDUNGSTRANSFER NACH ÄGYPTEN –

Rahmenbedingungen, Konzepte und Erfahrungen

*Stefan Wolf
Johannes Meyser
(Hrsg.)*

**POLICY TRANSFER IN TECHNICAL AND VOCATIONAL
EDUCATION TO EGYPT –**

General Conditions, Concepts and Experiences

BERUFSBILDUNGSTRANSFER NACH ÄGYPTEN –

Rahmenbedingungen, Konzepte und Erfahrungen

**Stefan Wolf
Johannes Meyser
(Hrsg.)**

Universitätsverlag der TU Berlin

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de/> abrufbar.

Universitätsverlag der TU Berlin 2014

<http://www.univerlag.tu-berlin.de>

Fasanenstr. 88, 10623 Berlin

Tel.: +49 (0)30 314 76131 / Fax: -76133

E-Mail: publikationen@ub.tu-berlin.de

Das Manuskript ist urheberrechtlich geschützt.

Druck: Pro Business digital printing Deutschland GmbH, Berlin

Satz/Layout: zweifrauwerk // Mahrin & Sattler GbR

ISBN 978-3-7983-2715-3 (print)

ISBN 978-3-7983-2716-0 (online)

Zugleich online veröffentlicht auf dem Digitalen Repositorium der Technischen Universität Berlin:

URL <http://opus4.kobv.de/opus4-tuberlin/frontdoor/index/index/docId/5584>

URN [urn:nbn:de:kobv:83-opus4-55840](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:83-opus4-55840)

<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:83-opus4-55840>

INHALT

2 IMPRESSUM

6 EINLEITUNG

28 A – RAHMENBEDINGUNGEN

- 30 International TVET transfer project – Experiences of workplace training with the workforce in the Egyptian construction industry
Stefan Wolf
- 54 Damals Weltwunder, heute Archäologie – Über die Arbeiter, die Weltwunder schafften und sie neu entdeckten
Hannah Sonbol
- 70 Building skills for Energy Efficient Construction
Florentine Visser
- 84 Fostering Sustainable Housing in Egypt
Hend Farouh
- 94 Training of Technical Personnel in the field of Housing & Urban Development – Specific focus on the activity of the Housing & Building National Research Center
Doaa M. El-Sherif
- 108 Restructuring the Egyptian Construction Industry: The Role of Certification
Ahmed Hassanein

120 B – KONZEPTE UND TRANSFERPRODUKTE

- 122 Interkulturelle kommunikative Kompetenz und Crosscultural Awareness
Antje Dohrn
- 138 Berufsbildung in der Wasserver- und Entsorgung als Exportprodukt
Andreas Lenz
- 152 Bedarfsanalyse in WEB-TT
Stefan Wolf, Tobias Langer
- 174 Die Berufsbildungsbausteine: Dachabdichtung und Trockenbau
Holger Schopbach, Petra Marpe
- 186 Die Rolle neuer Medien für die Qualifizierung ägyptischer Bauarbeiter
Reinhold Frenz

- 198 Zertifizierung in WEB-TT – Training made in Germany nach deutschen Ausbildungsstandards
Stefan Wolf, Rainer Klostermann
- 216 Berufsbildungsexport nach Ägypten – Produktentwicklung und Vermarktung
Tamara Nuñez von Voigt
- 224 Dem Lernen Raum geben: Vom Frachtcontainer zum Seminarraum auf der Baustelle
Bernd Mahrin

240 C – ERFAHRUNGEN

- 242 WEB-TT Berufsbildungsexport am Beispiel Ägypten, Erfahrungen aus der Sicht eines Handwerksmeisters
Tobias Langer
- 258 Praktisch lernen – Spezielles Konzept zur beruflichen Bildung soll in Ägypten eine technologische Wende anstoßen
Amer Mokbel
- 272 Eindrücke von WEB-TT und Einblicke auf Brückenbauer und Brückenläufer
Jeronimo Nuñez von Voigt

288 D – ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

- 290 Technologietransfer und berufliche Bildung
Johannes Meyser
- 308 Projektpartner

EINLEITUNG

Stefan Wolf

Die Beiträge des vorliegenden Bandes referieren auf das dreijährige Forschungs- und Entwicklungsprojekt (F&E) *WEB-TT*. Das Buch ist nicht konzipiert als Abschlussbericht des Projektes, sondern soll einerseits die Prozesse und Erfahrungen der Projektbeteiligten verdeutlichen, als auch Einrichtungen und Projekten aus Ägypten, der Region und aus Deutschland, die gewissermaßen indirekt an *WEB-TT* beteiligt waren und sind, die Möglichkeit geben, ihre Perspektive zu vermitteln.

Das F&E-Projekt *WEB-TT* (Wasser-Energie-Bauen – Training und Transfer) wurde zwischen 2011 und 2014 in Ägypten durchgeführt. Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen ihrer seit 2008 existierenden Programmlinie zum Berufsbildungsexport, stellt das Projekt *WEB-TT* eine Besonderheit dar. Es ist das einzige Vorhaben in der Vielzahl der bewilligten Aktivitäten, welches direkt mit einem einheimischen privaten Unternehmen zusammenarbeitete. Die anderen bewilligten Projekte arbeiteten im Wesentlichen mit deutschen Auslandsniederlassungen oder deutschen Unternehmen, die im Ausland ökonomische Aktivitäten entwickeln wollten, zusammen.

Hinzu kam noch, dass wir in einem dynamischen, aber sehr schwierigen Markt und Projekt-Umfeld unterwegs waren. Der Bewilligungsbescheid kam zum Februar 2011, im Januar des gleichen Jahres waren mit dem Sturz der ägyptischen Regierung unter Hosni Mubarak gleichzeitig viele Voraussetzungen auf ägyptischer Seite unseres Projektantrages hinfällig und wir waren gezwungen das Projekt in vielen Bereichen neu zu konzipieren, ohne dafür auch zusätzliche Mittel zur Verfügung zu haben.

Der ursprüngliche Antrag sah vor, mit einem beratenden Partner, der fest in einer ägyptischen Unternehmensstruktur verankert war, Aus- und Weiterbildung für Bauprojekte dieses Unternehmens

INTRODUCTION

Stefan Wolf

*translated by
Angela Jacobsen*

The contributions in this volume give a report of the three-year research and development project (R&D) WEB-TT. The volume is not designed as the project's final report. Moreover it is designed to illustrate the processes and also experiences all people involved have gained within this period of time. Furthermore it is designed to enable institutions and projects from Egypt, the respective area, and from Germany that were, and still are indirectly involved with the WEB-TT project, conveying their perspective.

The R&D project WEBT-TT (Water-Energy-Building – Training and Transfer) was carried out between 2011 and 2014 in Egypt. Sponsored by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and in reference to their in 2008 established program of export of vocational education courses, the WEB-TT project is holding a special position. It is the only undertaking among the various approved projects that collaborated directly with a local private company. Whereas other approved projects mainly collaborated with German foreign branches or German companies that wanted to develop economic activities abroad. Furthermore it has to be stressed that we were working within a very dynamic but at the same time very difficult market and project environment. In February 2011 we received the notice of granting but in January of the same year the fall of the government under Hosni Mubarak made most of the preconditions on the Egyptian side of the project proposal become obsolete. So we were forced to revise many areas of the project without receiving any additional financial support.

The original proposal was intended to develop and provide education and training for building projects cooperating with consulting partner that was anchored within an Egyptian corporate structure. The projects were supposed to be realized

zu entwickeln und anzubieten. Diese sollten dann in einem von dem Unternehmen mit Unterstützung der ägyptischen Regierung errichteten Berufsbildungszentrum umgesetzt werden. Diese Voraussetzungen verflüchtigten sich sukzessive.

Nach einem zweimaligen Partnerwechsel waren wir dann bei der größten privaten Baufirma Afrikas angelangt, die aber erst durch uns von dem Konzept einer strukturierten Aus- und Weiterbildung für ihre Arbeiter und eben nicht für ihre Ingenieure überzeugt werden mussten. Dies gelang. Von da an ging die Zusammenarbeit sehr professionell und mit viel Engagement seitens der Firma voran, bis jedoch die sehr schwierige wirtschaftliche Lage in Ägypten zum Halt dieser Investitions- und Innovationsaktivität des Unternehmens führte. Trotz der schwierigen Situation gelang es uns, die erarbeiteten Berufsbildungsbausteine und unser Konzept der Schulung von betrieblichen Ausbildern praktisch und sehr erfolgreich – und dies hier nicht deshalb, weil man am Ende eines komplexen F&E-Vorhabens immer Erfolge vermeldet - in Ägypten, in einem Arbeitsumfeld, welches große Ähnlichkeiten mit einer realen Baustelle aufwies, zu erproben.

Was war gemäß der Antragsformulierung die Intention des F&E-Projektes *WEB-TT*? Das Ziel war die Entwicklung, Erprobung, Vermarktung von technologiespezifischen Berufsbildungsangeboten in Paketlösungen. Die Produkte ermöglichen qualitativ hochwertige Anwendung von moderner, ressourceneffizienter Gebäude- und Versorgungstechnik (Wasser und Energie) in ariden und semiariden Ländern. Insbesondere in arabischen Ländern der Region Westasien und Nordafrika. Im Projekt entwickeln und erproben Bildungsdienstleister gemeinsam mit Technologieunternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen Bildungsbausteine für die Aus- und Weiterbildung in Ägypten.

in a vocational training centre, set up by the company itself with support of the Egyptian government. Those conditions evaporated gradually.

After having had to change partners two times we finally got in touch with Africa's biggest private construction company, who we first had to convince of our concept of structured education and training for their workers but not their engineers. We succeeded. Thenceforward the collaboration with that company turned out to be throughout professionally and enthusiastically driven until, however, the difficult economic times in Egypt put an end to the company's further activities in this investment and innovation. Despite the difficult situation we continued in testing the developed training modules and our concept of training vocational instructors in a practical and very successful way – and not only because it is expected to state positive results at the end of any complex R&D project – in Egypt, within a working environment, which strongly resembled a realistic construction site.

What was, according to the proposal's formulation, the intention of the R&D-project WEB-TT? The goal was the development, testing and marketing of technology-specific vocational education courses in package solutions. These products enable high-quality application of modern resource-efficient buildings technologies as well as power engineering technologies (water and energy) in arid and semiarid countries – especially in Arab countries in the region of West Asia and North Africa. In the framework of the project, professional education providers will develop and test the training modules for professional education and further vocational training in Egypt. This will be done together with technology companies and scientific institutions. Appropriate training modules will be designed and tested in a tiered approach in close cooperation with a reliable Egyptian partner, aiming at

In einem gestuften Vorgehen werden in enger Zusammenarbeit mit einem verlässlichen ägyptischen Partner angemessene Berufsbildungsbausteine entwickelt, erprobt und für eine Zertifizierung ausgerichtet. Begleitende Analysen zu den Möglichkeiten innovative Technologien in den Bereichen Wasser, Energie und Bauen einzusetzen, wurden durchgeführt. Mögliche Betreibermodelle für Berufsbildungseinrichtungen in Verbindung mit einer regionalen Vermarktungsstrategien für den Export der Berufsbildungsbausteine werden untersucht. Die Realisierung des Vorhabens in einem Pilotprojekt im Großraum Kairo, in der Stadt Haram City, ist mit den ägyptischen

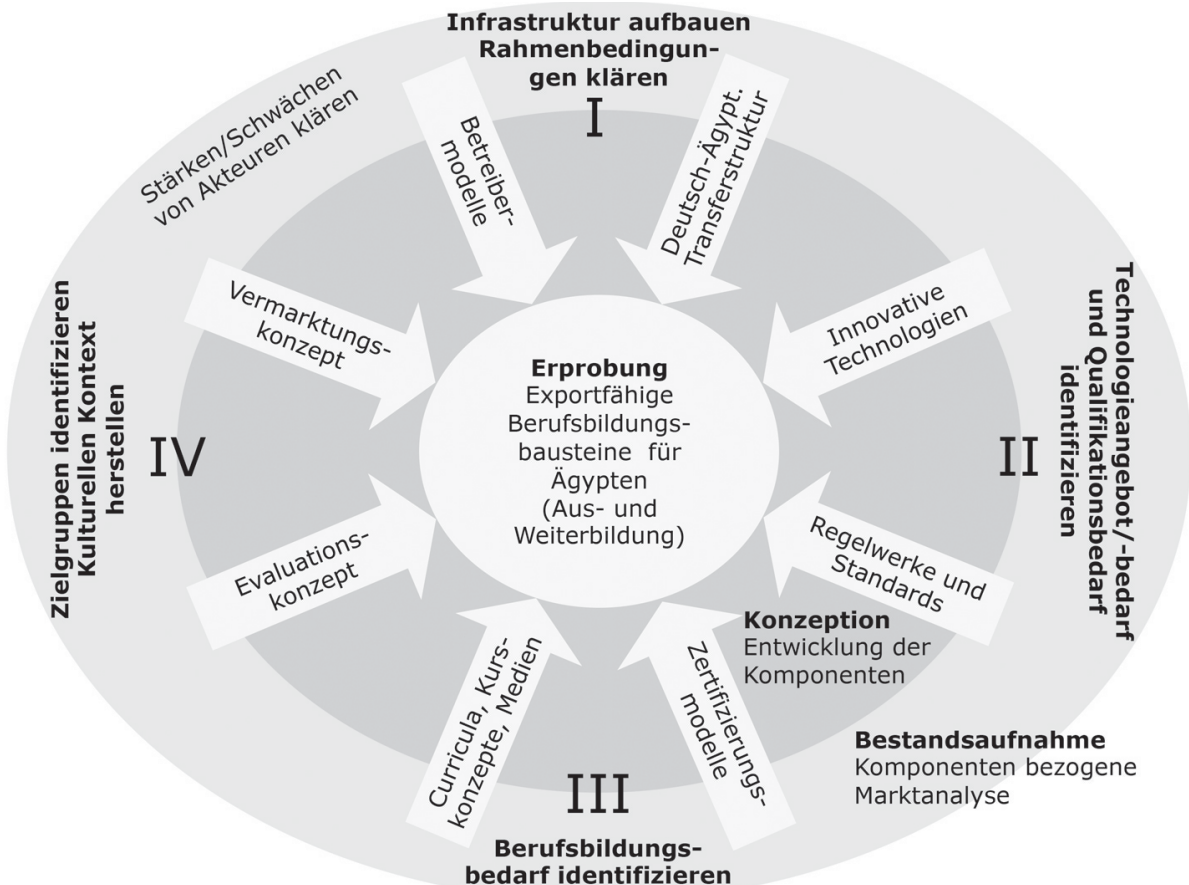


Abb. 1: inter 3

certification later on. Ongoing analysis on ways to involve and to introduce innovative technologies in the fields of water, energy and construction will be carried out. Possible operator models for vocational training centres in conjunction with a regional marketing strategy for the export of training modules will be investigated. The realization of the project in a pilot project in Haram City in Greater Cairo will be planned and coordinated together with the Egyptian partners. The sustainability of the activities into permanent structures and the successful transfer into the MENA region will carry over the WEB-TT project into a further phase. The final evaluation is to develop measures

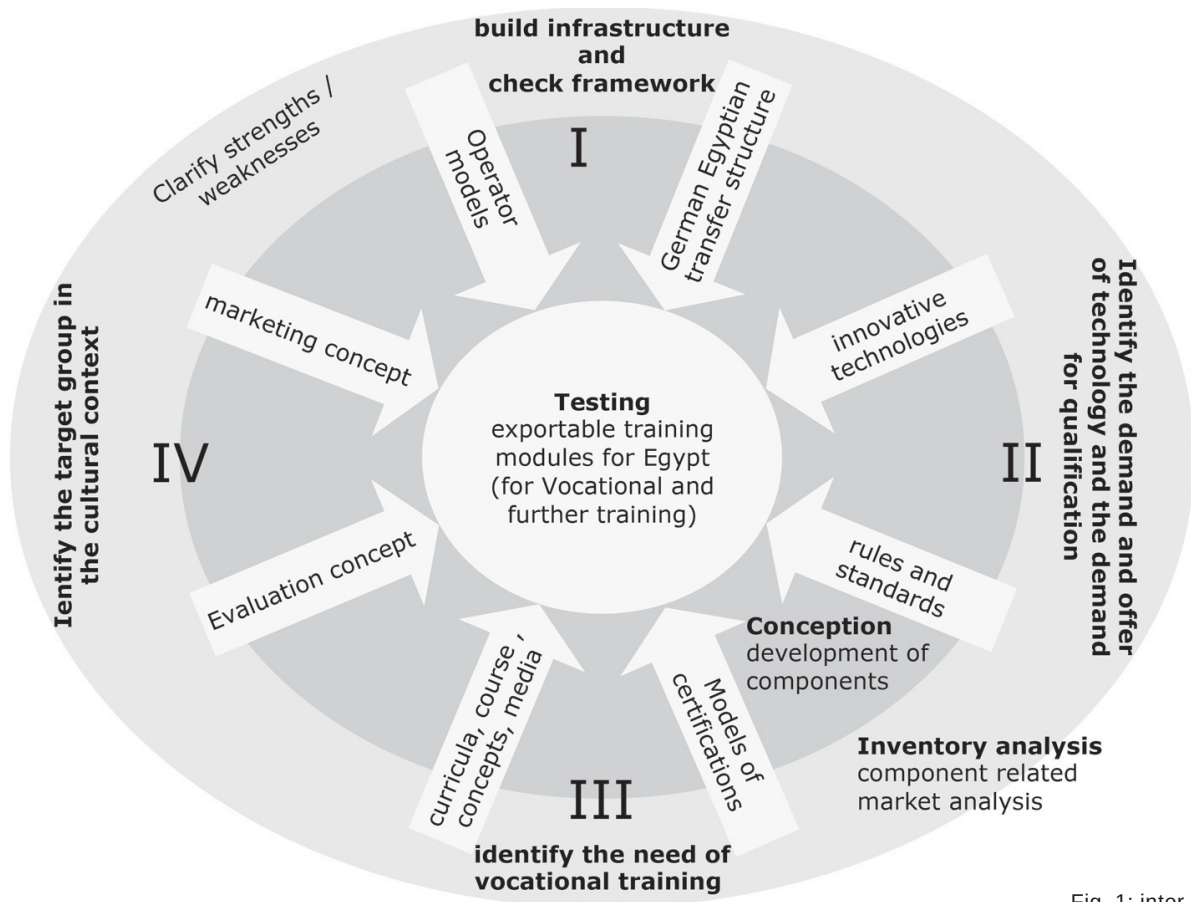


Fig. 1: inter 3

Partnern vorgesehen und wird abgestimmt. Mögliche Betreibermodelle für Berufsbildungseinrichtungen in Verbindung mit einer regionalen Vermarktungsstrategien für den Export der Berufsbildungsbausteine werden untersucht. Die Verstetigung der Aktivitäten in dauerhaften Strukturen und der erfolgreiche Transfer in die MENA-Region wird das *WEB-TT* Projekt in eine weiterführende Phase überleiten. Die abschließende Evaluation soll Maßnahmen zur Anpassung von Curricula erarbeiten, Innovation gewährleisten sowie Maßnahmen zur Qualitätssicherung aufweisen. Die zielorientierte Produktentwicklung beinhaltet ein schlüssiges Vermarktungskonzept. Soweit die Antragsformulierung. Die vorangegangene Grafik illustriert nochmals die angestrebten Produkte und den Prozess.

Um diese Ziele zu erreichen, haben auf der deutschen Seite insgesamt zehn Partner in einem Konsortium zusammengearbeitet. Drei Institute bzw. Einrichtungen der TU Berlin, zwei überbetriebliche Ausbildungszentren des Bauhandwerks, eine Handwerkskammer, ein Mediendienstleistungsunternehmen, ein Unternehmen für Ressourcenmanagement, ein Interessensverband der deutschen Wasserwirtschaft und ein privatwirtschaftliches Unternehmen der Versorgungstechnik. Die Organisationen sind namentlich am Ende des Buches aufgeführt. In der kritischen Rückschau können wir sagen, dass wir an einigen Stellen sehr erfolgreich waren, an anderen Stellen weniger und an wenigen Stellen kaum Erfolge hatten. Einiges davon findet sich in den folgenden Artikeln, anderes nicht.

Im Nachhinein hat sich als schwierig erwiesen, dass ein Arbeitspaket zur Unternehmensberatung fehlte, da wir dadurch nicht in der Lage waren, ausreichend den Prozess der Einführung und Umsetzung des Innovationsvorhabens „Qualifizierung von

for the adaptation of curricula, assure innovation and include measures for quality assurance. The goal-oriented product development includes a coherent marketing strategy. So it says in the proposal's wording. The previous figure illustrates again the intended products and the process.

In order to achieve our goals ten partners on the German side were collaborating in a consortium. Three departments or institutes from TU Berlin, two inter-company vocational training centres of the German Crafts, a Chamber of Craft, a media service provider, a company for resource management, a central interest association of the German water sector, and one private company in the area of supply engineering of water pumps. These organizations are listed by name at the end of the publication.

Looking back in a critical way, we can say that we have been very successful in some areas, less so in others but hardly detected any areas in which we had not been successful at all. Some of them are reflected in the following articles, and some are not.

In hindsight it turned out to be problematic that a work package for management consulting was missing, as therefore we were not able to adequately accompany and shape the process of introducing and implementing the innovation plan "Qualification of workers" in the Egyptian partner company.

"Simply" selling vocational training is by far too little. It needs concepts, how German vocational training can be adapted and implemented within a completely different environment, and how it then can successfully be marketed, and how companies can be convinced by a continuous process to carry out these innovations – by commitment in a systematical training of their workers – despite economic crises.

Arbeitern“ in dem ägyptischen Partnerunternehmen zu begleiten und mitzugestalten.

„Einfach“ Berufsbildung zu verkaufen, ist bei weitem zu wenig. Es braucht Konzepte, wie deutsche Berufsbildung in einem gänzlichen anderen Umfeld adaptiert und implementiert werden kann, wie sie dann erfolgreich vertrieben werden könnte und wie man Unternehmen durch einen begleitenden Prozess davon überzeugt, diese Innovation – Engagement bei der systematischen Schulung ihrer Arbeiter – trotz wirtschaftlicher Krise durchzuführen.

Bei den einzelnen Beiträgen haben wir uns entschieden, sie in der Sprache ihrer Erstellung zu belassen, also ein zweisprachiges Buch herauszugeben. Hierin spiegelt sich auch unsere Erfahrung wider, in einem zweisprachigen bzw. eigentlich dreisprachigen Projekt gearbeitet zu haben und mit den unterschiedlich verwendeten Sprachen – deutsch - englisch - arabisch – keine ernstlichen Probleme gehabt zu haben. Wobei, ohne unsere herausragenden arabisch und meist auch die beiden anderen Sprachen beherrschenden „Transpreter“¹, wäre die fachliche und didaktische Zusammenarbeit mit den ägyptischen Foremen/ Supervisors erheblich schwieriger geworden, wenn nicht sogar gescheitert. Ihnen sei hier besonders gedankt (Hannah Sonbol, May Huber, Mohamed Shalan). Die Zusammenfassung der

¹ Transpreter ist ein Akronym, welches sich aus dem Wort Translation (Übersetzung) und Interpretation (Bedeutungsauslegung) zusammensetzt. Uns ist im Projektverlauf deutlich geworden, dass insbesondere für Berufsbildungsprojekte nicht die Übersetzung von Worten ausreichend ist, sondern einerseits ein Verständnis für den Hintergrund der Begriffe und Konzepte in beiden Sprachen, wie auch ein Verständnis für das Konzept, welches vermittelt werden soll, bei dem Sprachvermittler vorliegen muss. Nur das Beherrschen der genutzten Sprachen, aber eine Ablehnung des Konzeptes, welches den Kern der Übermittlungstätigkeit bildet, ist eher kontraproduktiv. Die Übersetzung durch einen sehr gut deutsch sprechenden Ingenieur der Baufirma, der jedoch die Schulung von Arbeitern ablehnte, war in höchstem Maße kontraproduktiv und wurde zügig beendet.

We decided to leave the individual contributions in their original language, thus publishing a bilingual volume. This also reflects our experiences gained in working in a bilingual or rather a trilingual project and not experiencing any real difficulties with the three used languages German – English – Arabic. But, without the help of our outstanding Arabic speaking transpreter¹, who was also in full command of the other two languages, the didactic and technical cooperation with Egyptian foremen and supervisors would have been much more difficult, if not even failed. Special thanks go to them (Hannah Sonbol, May Huber, Mohamed Shalan). We have put the summary of the contributions in their complementary language at the beginning, so that respective native speakers can decide for themselves which version they prefer to read. Only the introduction and the concluding article by Johannes Meyser are made available in two languages.

Also the forms of the contributions span a wide range. They span from academic articles to rather essayistic progress reports. This also reflects the WEB-TT project, where within a transdisciplinary cooperation, people with different perspectives and approaches met and worked together towards receiving their goals and produce results. Although circumstances in Egypt had been difficult, we were successful despite our differences, because we had a close and trusting cooperation, the consortium stuck together.

¹ Transpreter is an acronym, which combines the two words translation and interpretation. During the project we became aware that especially for vocational training projects solely the translation of words is not sufficient. It rather needs the language mediator's understanding for the background of terms and concepts in both languages as well as an understanding of the very concept that is to be conveyed. The sole command of the used languages, but a rejection of the concept as the key element is rather counterproductive. Translations by the company's fluent German speaking engineer who, however, rejected any training of the workers, turned out to be immensely counterproductive, therefore this translating cooperation was terminated quickly.

Beiträge haben wir in der komplementären Sprache voran gestellt, so dass die jeweiligen Muttersprachler sehen können, ob ihnen der Inhalt interessant genug erscheint, dass sie den Artikel übersetzen möchten. Einzig die Einleitung und den abschließenden Beitrag von Johannes Meyser haben wir zweisprachig produziert.

Die Form der Beiträge umfasst ebenfalls ein weites Spektrum, es reicht von wissenschaftlichen Artikeln bis hin zu eher essayistisch ausgerichteten Erfahrungsberichten. Auch dies spiegelt das F&E-Projekt *WEB-TT* wider, wo sich in einer transdisziplinären Kooperation Menschen mit unterschiedlichen Perspektiven und Herangehensweisen zusammenfanden und gemeinsam an den Zielen arbeiteten und die dargestellten Ergebnisse produzierten. Trotz der schwierigen Rahmenbedingungen in Ägypten waren wir deshalb so erfolgreich, weil wir in dieser Unterschiedlichkeit vertrauensvoll zusammenarbeiteten und das Konsortium zusammenhielt.

Der erste Block des Sammelbandes verhandelt die Rahmenbedingungen unserer Aktivitäten. Der erste Beitrag von Stefan Wolf, stellt die theoretischen Konzepte der Berufsbildungstransferforschung vor, welche die Grundlage für das Projekt sind. Insbesondere das Konzept der Arbeitskultur wird am Beispiel Ägypten ausgebreitet. In diesem Artikel kommen auch die Artikulationen der ägyptischen Arbeiter, der Foremen und Supervisors der ägyptischen Baufirma zum Vorschein, die wir in mehreren Gruppendiskussionen befragten. Sie verdeutlichen die Position einer bisher im Berufsbildungsexport vernachlässigten Personengruppe zu den Erfolgsaussichten und den Nützlichkeiten des Berufsbildungstrfers für Arbeiter und Arbeiterinnen in Entwicklungs- und Schwellenländern. Die gewonnenen

The first part of the volume deals with our activities' framework conditions. The first contribution by Stefan Wolf is introducing the theoretical concepts of research in vocational training transfer, the basis of the project. Focus is put on the concept of work culture in Egypt. Articulations from workers, foremen, and supervisors of the Egyptian company emerge, who we were able to interview during several group discussions. They enhance the position of the project's prospects of success and its usefulness – regarding vocational training transfer for workers in developing and emerging countries – from the perspective of a so far neglected group of people.

We go on to a presentation of the country. Hannah Sonbol tells from her experiences with given structures, and with people she met that have been trained as skilled workers for Egyptian excavations who were working on archaeological sites, while she was there herself. In her report she focuses on the new trade “skilled excavator” and its organizations that emerged from a traditional Egyptian society. This excursion into past and present of Egyptian workmanship reflects the framework of work itself and its reproduction that we were also able to find again directly on the construction site of the modern Egyptian partner company.

Florentine Visser introduces us to a regional perspective as her field of work concerns the regional distribution and embedding of sustainable and energy efficient construction in southern Mediterranean countries. She points out how quality requirements and job market effects influence sustainable building.

Hend Farouh takes us back to Egypt, where she describes actions taking place in order to push sustainable building for housing as well as urban development. She focuses on activities of the Ministry of Housing's affiliated Housing and Building Research

Lehren aus dem F&E-Projekt beschließen diesen Beitrag. Nach diesem eher theorielastigen Artikel wechselt die Darstellung direkt in das Land hinein und Hannah Sonbol berichtet von ihren Erfahrungen auf den archäologischen Ausgrabungen in Ägypten, mit den dort vorfindlichen Strukturen und Menschen einer besonderen ägyptischen Arbeitskraftkategorie, den Fachkräften für archäologische Ausgrabungen. In ihrer Darstellung verdeutlicht sie die aus der traditionellen Gesellschaft Ägyptens entstandene neue Handwerksstruktur der „Fachausgräber“ und ihre organisationale Ordnung. Diese Reise in die Gegenwart und Vergangenheit ägyptischer Arbeitskraft schattiert den Rahmen von Arbeitskraft und ihrer Reproduktion, den wir auch auf den Baustellen des modernen ägyptischen Partnerunternehmens wieder fanden.

Florentine Visser eröffnet eine regionale Perspektive, indem sie aus ihrem Arbeitsfeld, der regionalen Verbreitung und Verankerung von nachhaltigem und energieeffizientem Bauen in den südlichen Mittelmeeraanrainern berichtet und dabei insbesondere die Qualifikationsanforderungen wie die Arbeitsmarkteffekte einer energieeffizienten Bauweise verdeutlicht.

Hend Farouh wendet den Blick wieder nach Ägypten zurück, wo sie die Aktivitäten beschreibt, die unternommen werden, um nachhaltiges Bauen, sowohl im Bereich des Wohnungsbau als auch des Städtebaus voranzubringen. Der Blick ruht dabei auf den Aktivitäten des Forschungszentrums des ägyptischen Bauministeriums (HBRC). Einen generellen Überblick über die Vielfalt der diesbezüglichen Aktivitäten erforderte einen eigenständigen Artikel, welches hier nicht geleistet wird.

Doaa El Sherif, ebenfalls vom Forschungszentrum des ägyptischen Bauministeriums konzentriert sich auf die Trainingsaktivitäten, welche organisatorisch von diesem Forschungszentrum ver-

Centre (HBRC) in Egypt. A general overview to all of those activities would, however, require its very own article, which we cannot provide at this point.

Doaa El Sherif, also a member of the Egyptian HBRC is concentrating on the centre's training activities of which HBRC is carrying organizational responsibility. In her prospective she develops new perspectives for new directions of training activities; especially a new and outstanding role in human resource development for the ministry's many employees that knowingly controls big building companies.

Ahmed Hassanein concludes illustrating the framework and sets his focus on the Egyptian construction industry, its development since the early 60s, its obvious problems and its connection to education and training in Egypt. He especially concentrates on the demand for a certification system, which could have a positive influence on qualification of workers and their social integration. The second part is related more closely to the R&D WEB-TT project and presents its results and processes.

In her article Antje Dohrn is focusing on communicative competence and cross-cultural sensibility for differences and commonalities. These skills and attitudes are necessary requirements for successful projects that take place outside the usual and known settings of daily work, as it is the case with the R&D project WEB-TT.

Andreas Lenz concentrates on water and wastewater technology and points out the expert knowledge existing in Germany regarding a qualification of skilled workers for water- and wastewater treatment technology. He introduces an approach based on German experiences and on general job descriptions on how to educate and train skilled workers in developing- and emerging countries by German quality standards.

antwortet werden. In ihrem Ausblick entwickelt sie neue Perspektiven für die Ausrichtung der Trainingsaktivitäten, insbesondere eine neue und herausragende Rolle in der Personalentwicklung für die vielköpfige Mitarbeiterschaft des Bauministeriums, dem bekanntermaßen große Bauunternehmen unterstehen.

Ahmed Hassanein beschließt die Illustrierung der Rahmenbedingungen und schwenkt den Fokus auf die ägyptische Bauindustrie, ihre Entwicklung seit den frühen 1960er-Jahren, ihren offensichtlichen Problemen und deren vorhandene Verbindung mit der Aus- und Weiterbildung in Ägypten. Insbesondere konzentriert er sich auf die Frage eines Zertifikatssystems, welche einen positiven Einfluss auf die Qualifikation der Arbeiterschaft hätte und ihre gesellschaftliche Integration verbessern könnte.

Im zweiten Block sind wir näher an dem F&E-Projekt *WEB-TT* dran und stellen im Wesentlichen dortige Ergebnisse und Prozesse vor.

Der Beitrag von Antje Dohrn stellt die Bedeutung von kommunikativer Kompetenz und der kulturübergreifenden Sensibilität für Differenzen und Gemeinsamkeiten in den Mittelpunkt ihrer Betrachtung. Diese Fähigkeiten und Haltungen sind notwendige Voraussetzungen für erfolgreiche Projekte, wie beim F&E-Projekt *WEB-TT*, die außerhalb des gewohnten und bekannten Rahmens der alltäglichen Arbeit stattfinden.

Der Beitrag von Andreas Lenz fokussiert auf den Bereich der Wasser- und Abwassertechnologie und verdeutlicht die Erfahrungen, die es in Deutschland gibt, betriebliche Fachkräfte für den fachgerechten Betrieb von Wasser- und Abwasseranlagen zu qualifizieren. Er stellt einen Ansatz vor, auf der Basis der deutschen Erfahrungen und auf der Grundlage von Tätigkeitsbeschreibungen

The contribution of Tobias Langer and Stefan Wolf introduces the approach, developed in the WEB-TT project, on how to determine the need of qualification, when a company is wishing for e.g. improvement of quality of work. This does not seem to be as trivial as it may sound, which became obvious along the way especially for a local company, which provides a foreign business environment for German vocational training instructors. In such a case one cannot depend on communicative structures of vocational and education training as it is common use at German overseas branches. It requires a multi-dimensional analysis that cannot be limited to only a business point of view.

Holger Schopach and Petra Marpe illustrate in a vivid and exemplary way the highly flexible training modules that have successfully been integrated into pilot measures in Egypt, and were developed by the trade's vocational training centres.

In his article Reinhold Frenz clearly shows, what kind of potential lies in the use of digital training material for training measures in companies and especially in the implementation of qualifying activities for Egyptian construction workers.

Stefan Wolf and Rainer Kostermann are introducing the concept, developed by the WEB-TT consortium in order to certify highly flexible vocational education and training modules abroad by German standards. Examples of training courses for vocational instructors show how the certification concept can properly work in practice.

Tamara Nunez is focusing on the process and the results of marketing and product development in order to transform individual training modules into marketable products for regional sales.

The final article from Bernd Mahrin did not directly evolve from WEB-TT project, but it is strongly connected to it. Even in a

betriebliche Fachkräfte in Entwicklungs- und Schwellenländern nach deutschen Qualitätsstandards aus- und weiterzubilden.

Der Beitrag von Tobias Langer und Stefan Wolf stellt die im Projekt entwickelte Verfahrensweise, wie man den Qualifizierungsbedarf feststellen kann, wenn seitens eines Unternehmens ein Wunsch nach Verbesserung z.B. der Arbeitsqualität artikuliert wird. Dass dies keine triviale Angelegenheit ist, und man nur zu fragen braucht, um dann die richtigen Antworten zu bekommen, ist im Projektverlauf sehr deutlich geworden. Insbesondere bei einem einheimischen Unternehmen, welches eine fremdes Unternehmensumfeld für deutsche Berufsbildungsanbieter darstellt. Hier kann man nicht auf Verständigungsstrukturen über Berufsaus- und Weiterbildung zurückgreifen, wie dies in deutschen Niederlassungen im Ausland eher der Fall sein kann. Dies erfordert eine mehrdimensionale Analyse, die sich nicht nur in betriebswirtschaftlichen Betrachtungen begrenzen kann.

Der folgende Artikel von Holger Schopach und Petra Marpe illustriert anschaulich und gleichzeitig exemplarisch die von den Berufsbildungszentren des Handwerks entwickelten hoch flexiblen Trainingsbausteine, die bei den Pilotmaßnahmen in Ägypten erfolgreich eingesetzt wurden.

Reinhold Frenz zeigt in seinem Aufsatz sehr klar auf, welches PotentialimEinsatzdigitalerLernmedienbeiTrainingsmaßnahmen in Unternehmen liegen und insbesondere bei der Durchführung von Qualifizierungsaktivitäten für ägyptische Bauarbeiter.

Stefan Wolf und Rainer Kostermann stellen das Konzept vor, welches vom Konsortium *WEB-TT* entwickelt wurde, um hochflexible berufliche Aus- und Weiterbildungsbausteine im Ausland nach deutschen Standards zu zertifizieren. Sie zeigen an den durchgeführten Kursen der Schulung betrieblicher

regionally neighbouring project the development of sustainable building in cooperation with the Mega-City-Program of the Federal Ministry of Education and Research it became clear that local qualification directly on-site has its big advantages over training activities taking place in German training centres abroad e.g. performed by a Chamber of Trade. However, those on-site trainings need their own places where teaching of theoretical and practical skills can take part. This is provided by the Mobile Learning Container (MLC).

The third part is dealing with the participants' personal experiences. Tobias Langer for example tells from his personal perspective about the experiences he made as a German master craftsman when working on training measures with his Egyptian colleagues.

Amer Mokbel gives an understanding from a German technology company's point of view, which is highly committed to vocational education and training despite the difficult market.

In his article Jeronimo Nunez describes the working method of the WEB-TT project, as well as the trans-national and multi-lingual cooperation that brought along a fascination and an enthusiasm for all parties involved.

The summary by Johannes Meyser is extending the perspective to general questions about the transfer of German vocational training, and the connections between innovation, competitiveness, and cooperation between engineers and skilled workers according to the German mode of production, especially in the building industry. This summary concludes this publication.

We wish everyone to gain many new insights and a good time while reading and viewing this volume.

Ausbilder, wie dieses Zertifizierungskonzept in der Praxis funktionieren kann.

Tamara Nunez fokussiert auf den Prozess und die Ergebnisse der Vermarktung und der Produktentwicklung, um aus den einzelnen Bildungsbausteinen vermarktbare Produkte für einen Vertrieb in der Region zu haben.

Der abschließende Artikel von Bernd Mahrin ist nicht aus dem direkten Rahmen des Projektes entstanden, hat aber starke Verbindungslinien dorthin. Auch in einem regional benachbarten Projekt, der Entwicklung von nachhaltigem Bauen im Rahmen der Mega-Cities-Programmlinie des BMBF ist deutlich geworden, dass eine vor Ort stattfindende Qualifizierung, direkt auf der Baustelle, große Vorteile gegenüber Trainingsaktivitäten im Ausland, in einem deutschen Trainingszentrum bspw. einer Handwerkskammer hat. Diese Baustellentrainings brauchen jedoch einen eigenen Ort, wo die Theorievermittlung und die Vertiefung praktischer Kenntnisse und Fertigkeiten stattfinden kann. Diesem dient der Mobile-Lern-Container.

Der dritte Teil des Bandes umfasst konkrete Erfahrungen der Beteiligten. So berichtet Tobias Langer aus einer persönlichen Perspektive von seinen Erfahrungen als deutscher Handwerksmeister bei den Trainingsmaßnahmen mit den ägyptischen Kollegen.

Amer Mokbel bringt die Sichtweise eines deutschen Technologieunternehmens ein, welches sich trotz des schwierigen Marktes mit fachlicher Aus- und Weiterbildung in Ägypten engagiert.

Jeronimo Nunez verdeutlicht in seinem Essay die Arbeitsweise in *WEB-TT* und die Länder- und sprachübergreifende Kooperation, die für alle Beteiligten eine Faszination und Begeisterung mitbrachte. Die abschließende Zusammenfassung von Johannes Meyser



weitert die Perspektive auf grundsätzliche Fragen des Transfers von deutscher Berufsbildung und die Zusammenhänge zwischen Innovation, Wettbewerbsfähigkeit, Kooperation von Ingenieuren und Facharbeitern in der deutschen Produktionsweise, insbesondere in der Bauwirtschaft. Gleichzeitig beschließt er damit den Sammelband.

Wir wünschen allen Lesern und Betrachtern viele neue Erkenntnisse und Freude beim Lesen und Betrachten.







RAHMENBEDINGUNGEN

International TVET transfer project –
Experiences of workplace training with
the workforce in the Egyptian construction
industry

Stefan Wolf

Damals Weltwunder, heute Archäologie –
Über die Arbeiter, die Weltwunder schafften
und sie neu entdeckten

Hannah Sonbol

Building skills for Energy Efficient
Construction

Florentine Visser

Fostering Sustainable Housing in Egypt

Hend Farouh

Training of Technical Personnel in the
field of Housing & Urban Development –
Specific focus on the activity of the Housing
& Building National Research Center

Doaa M. El-Sherif

Restructuring the Egyptian Construction
Industry: The Role of Certification

Ahmed Hassanein





INTERNATIONAL TVET TRANSFER PROJECT – EXPERIENCES OF WORKPLACE TRAINING WITH THE WORKFORCE IN THE EGYPTIAN CONSTRUCTION INDUSTRY

Stefan Wolf



*Dr. phil. habil. Stefan Wolf, Technische Universität Berlin, Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre der TU Berlin
Wissenschaftlicher Koordinator des F&E-Projektes WEB-TT, Berufsbildungstransfer mit der ägyptischen Bauindustrie und Koordinator des Süd-Süd-Nord-Wissensnetzwerk für nachhaltige Entwicklung - IKN-Network*

Studium der Pädagogik, Soziologie, Geschichte und Politik, Studienassessor mit beruflicher Fachrichtung Metalltechnik und Sozialkunde. Parallel Studium und Abschluss als Diplom-Berufspädagoge. 2009 Promotion in Berufspädagogik/Erziehungswissenschaft mit ausgezeichnete Arbeit zu Berufsbildung und Kultur. Habilitation in 2013 zu internationalen Perspektiven der Berufspädagogik an der TU Berlin.

Vielfältige wissenschaftliche Tätigkeiten im außereuropäischen Ausland. Ehrung in 2013 als internationaler assoziierter Professor der UNISS, Kuba.

Abstract

Das Projekt Wasser-Energie-Bauen – Training und Transfer (WEB-TT) ist seit Beginn des Jahres 2011 für eine Dreijahres-Periode gefördert worden. Das Hauptziel ist die Entwicklung von angepassten Trainingsbausteinen für die ägyptische Bauindustrie. Das Projekt konzentriert sich dabei auf die Qualitätsverbesserung der obersten Ebene der Baustellen-Arbeit, nicht auf die Qualifizierung von Ingenieuren. Für die verschiedenen Zielbereiche dieser Verbesserung ist es notwendig, adaptierte Trainingsaktivitäten zu entwickeln, nicht einfach deutsche Trainingsmaßnahmen zu exportieren. Dies wiederum setzt einerseits eine genaue Kenntnis der Nachfrage seitens des Unternehmens nach Trainingsaktivitäten für ihre Arbeiter voraus, wie auch andererseits ein fundiertes Wissen um die Umstände voraus, in die die Trainingsaktivitäten eingebettet werden. Die theoretisch begründeten Konzepte des Berufsbildungstransfers und die ersten Ergebnisse und gewonnenen Erfahrungen, insbesondere unter Berücksichtigung der Perspektive der ägyptischen Arbeiter, werden in diesem Beitrag aufgezeigt.

The changes in international TVET cooperation from Germany

In recent years more and more private companies have demanded German VET-services internationally. Therefore more and more economically oriented players from Germany have entered the field of TVET policy transfer with developing countries, specifically German business companies offering TVET concepts. This also signifies the entry of new players into the field with different and new interests. The understanding and the concepts of TVET cooperation changed accordingly. Consequently more business concepts to sell TVET measures from Germany abroad get more important and more commercial views towards TVET cooperation rise up.

The traditional concepts of TVET transfer to developing countries become pressurize. For more than five decades TVET policy transfer was the main focus of German public development cooperation with foreign countries (Wolf 2009, pp. 49ff.). The development field was dominated by state agencies, e.g. the Ministry of Education and Ministry of Labour in foreign countries, and their support and advisory were organised by German international development agencies, e.g. the German International Cooperation Agency (formerly GTZ, now re-organised under the name GIZ).

The international market of economically driven cooperation in TVET with developing countries has become very competitive, and it is dominated by Anglo-Saxon agencies and companies. The German newcomers, e.g. SME business companies or craft organisations deploying training in the international TVET transfer market, need support and advise from scientific institutions to compete successfully in the field. Many different players have also emerged in developing countries. Besides public agencies and state institutions, more and more private companies from

developing countries are entering the TVET field and demanding training for their employees. To sum up, we may say that a diversification in the field of the German TVET policy transfer with developing countries is occurring (BMBF 23.08.2011).

Since 2008 the German federal government has implemented a new program line for R&D projects in the TVET transfer activities of Germany. To improve the competitiveness of SME's in the training sectors the government funds innovative projects to facilitate the export of German's Vocational training programs abroad. In this line the Water-Energy-Building – Training and Transfer (WEB-TT) project has been funded since the beginning of 2011 for a three year time frame. Within the consortium three departments of the TU Berlin work together with a chamber of craft, training centres of the German crafts in construction and some supporting organisation for technology and knowledge transfer processes. For more information see www.web-tt.org. The main goal is to develop appropriate training modules for the Egyptian construction industries. In the WEB-TT project, the client requesting curricula and training programmes is a large Egyptian private sector construction company.

This private demand for German TVET curricula indicates a significant change in the commonly existing approaches within international cooperation in vocational training for the German side of the supply chain. On the one hand, the development of curricula has to be completed quickly. This essentially means the German trainers have to arrive with ready-made curricula. Because of the cultural specificity of the German VET-system, it is simply not possible. On the other hand, the curricula and training measures have to be adapted according to the needs and conditions of the client, without taking too much time for

preliminary and development studies. Therefore, the German providers need research-based assistance that helps to solve the theory-practice-problems. Adaptation to the needs and conditions of the clients or the partners of VET-cooperation is a complex undertaking, which cannot be solved sufficiently by executing a standard business-like 'requirements catalogue of supply and demand' transaction. In the case of the WEB-TT Project, the managers and engineers in charge want their construction sites to be more efficient. The quality of construction should rise, the building processes should be optimised, and the teaching period for untrained construction workers should be reduced by 20%. To that end, specific training measures need to be formulated. Their formulation in turn requires an exact knowledge of the detailed demands for training measures by the management of the company. The project team develops a new concept to cope with the complex circumstances, and to create proper training measurements. The word demand does not solely mean the requirements of the company; it aligns itself also in two other directions. It means to take into account firstly the embedding of the training measures into the given local contexts, and secondly adaptation to the requirements of the participants in the qualifications programmes. We call this "three-partied demand orientation". On a higher theoretical level we call our concept "need approach" in which the use of different theoretical based assumptions and an entangled methodological procedure is integrated (Wolf 2012a; Wolf 2013b).

The theoretical background of the transfer activities from German training in construction to Egypt

As mentioned above the development of adapted training measurements to fit to the different conditions abroad is not an

easy activity but needs theoretical background. The team from TU Berlin used two main concepts to structure the process of transfer activities and to come to decision in a suitable manner at different stages of the project's progress. For clarification the process was lead in general by the theoretical assumption and not to follow the theory to shape the reality. Theory here was used as an orientation to find the way back and to reorient on the direction in the project. But one limitation of the project WEB-TT is to be noted here: The main focus of the project was neither to gain new findings on policy transfer in TVET nor to do basic research in pedagogics of work and occupation to some extent, but to do business by delivering German TVET expertise in practice from a mainly dominated engineering perspective. Thus the findings from basic research here mentioned are side effects of the practice development in WEB-TT. The involvement of the field of didactics of construction, chaired in the department of TVET of the TU Berlin under the chair of Prof. Meyser, makes this unusual side effect basic research possible.

The main theoretical assumption was in general an understanding that the workforce qualification regulations exists in close interrelations with the societal environments of a given society. This societal environment of qualification is understandable with an approach of culture as an expression of dynamic results of actor's activities in contested social fields (Wolf 2010c). In contrast to common culturalist reductions, this approach understands culture as a dynamic social process, a process in which social actors in a highly competitive social arena of negotiation compete in order to secure a position in society. To guarantee a capacity of social governance, social actors are required to interpret and process external influences, both material and cultural, individual and collective. If necessary,

external influences are newly formulated, provided that there is progress of social processes. Here, social actors create new systems of meaning, a new symbolic order or also an innovative individual style. A number of scholars have described this mechanism of re-formulating cultural meanings (Çaglar 1995; Hobsbawm & Ranger 2003; Auslander 2008). Based on this dynamic understanding of culture the team has used two more operative suitable assumptions of the interrelations of culture and TVET specifically in the policy transfer process. First, on a higher level towards society the work culture approach (Wolf 2011) with its six dimensions to attend to policy transfer activities in TVET (Barabasch & Wolf 2011). Second, on a mid-level more focused on training activities we've used the approach of cultural factors of influence on vocational training with its four categories of bundle of factors (Wolf 2010a; Wolf 2010b). Here I cannot detail the two approaches but I will give an overview the process of research and development which was structured by the two approaches. To design the research process we use a multi-methods approach combining classical e.g. document analysis, expert interviews with methods more derived from the pedagogics of work and occupation as e.g. work process analysis, accompanied observations (Rauner 2006, pp. 588ff.), photo documentation and analyses.

Findings

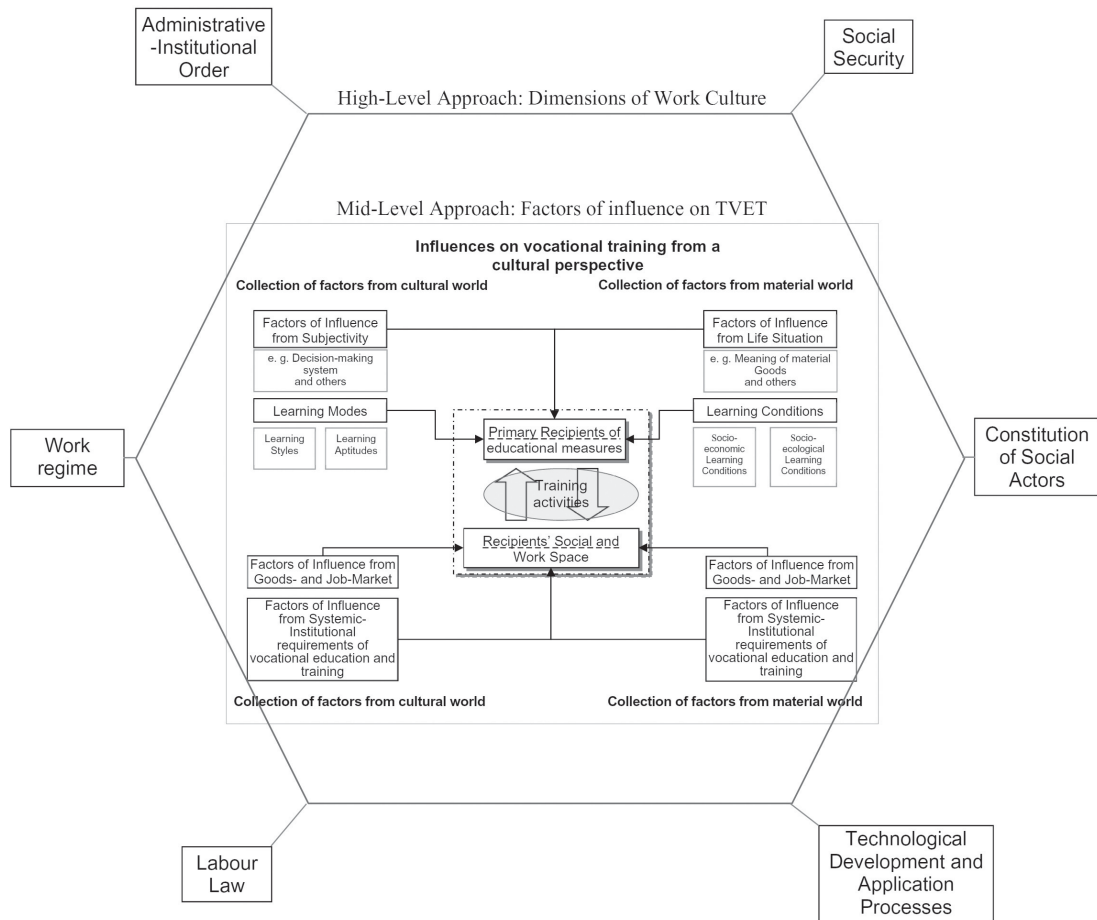


Fig. 1: Theoretical assumptions in the transfer project WEB-TT

The work culture as an analytic toolkit

At the beginning of the project WEB-TT we first have to understand in general the state of TVET in Egypt (Barabasch & Wolf 2009). At our starting point – situated at the same time as the first Egyptian revolution against the Mubarak government with manifold turbulences in the project process - we focused the analysis on the work culture. The analysis of documents at the beginning of the project gave the project members a first

overview of the current status. This process looked mainly to the administrative-institutional order of the Egyptian TVET system (Wolf 2013a). The general structure of the Egyptian education system was also part of it (e.g. Amer 2007). The labour law and the social security along with its interrelation with the order of TVET in Egypt was looked at in passing and was more cursory. The labour law is very restrictive and give the employer only small possibilities to fire an employee. The flexibility to shape human capital is reduced due to the complex administrative and legal procedures (Aref 2012; American Chamber MENA 2014). One of the consequences for the TVET system is that the Egyptian investors like to hire mostly casual workers with daily or weekly contracts. On the other side the workers seek to get hired by state companies with the whole security system. But for most of them it is not realistic and they will organise their work situation coping with the situation by high flexibility and extended family's solidarity and traditional cooperation forms. A strong company based TVET system which gives the workers the prospect of a better life and a secure future with safeguards for social security and support e.g. similar to the German example (Wolf 2011, p. 554) could not develop in Egypt. The workers' family will not invest in formal apprenticeship because of the lack of future prospects, and the employers will not invest in the workers' qualification because they are not secure if the workers will stay in the company, and the additional costs of social security and the inflexible labour law will increase the uncertainty of employer's decisions.

The technological development and application processes is linked to the Egyptian TVET system in so far as that no complex technologies are used on the Egyptian construction site but mostly simple main work is very usual. If some complex

construction technology is needed foreign workers are employed or sometimes Egyptian workers, most of them at the foremen level, will get specific short term concerned training. Another example is the desolate situation in the wind parks near the red sea coast where, after a five year period of maintenance and operation by the builder of the parks, no proper maintenance and operation was given and the efficiency of the parks decreases rapidly; the main reason is the lack of a skilled workforce for the high level work (MED-ENEC 2013).

The understanding of the work regime was the main issue of the project progress. The clear understanding of who works together with whom and under what work organisation was crucial for the concepts of appropriate training measurements to improve the quality of the workforce in this specific construction company. The existing work regime is strictly segregated in two sectors, each structured with a lot of hierarchies. One sector is the engineering side with a lot of different hierarchies from the project manager down to site engineers. On the side of the workforce the basic structure is the three personnel crew, skilled worker – unskilled worker – tray-men. The crews are professionally supervised by foremen with practical work skills in specific trades at a high position of workforce at the construction site. At the end of the side-effect research at the project's finalisation we've learnt that at large sites of the company a workers category named supervisors exists. They preside in the hierarchy the one-trade-foremen of the construction site and they head more crews from different trades. Very often this workforce category is promoted to this highest position in the workforce from the one-trade foremen position. They are rarely recruited from the engineering level.

Both categories are obliged to recruit workers from the informal labour market, train and check the quality of the work done by the workforce over which they preside. Following our observation during the pilot training courses the highest level, the supervisors have shown a lack of practical skills presumably caused by their large work load in administrative and organisational issues triggering the loss of former practical knowledge.

The knowledge of the constitution of the social actors in the field of in-company workers qualification could give the team a better understanding of the different intra-organisational actors playing the game of TVET. At the starting point we focused on the understanding of the social actors of the societal environment of the project e.g. trade unions, chambers, investors associations and traditional cooperations (Wolf 2013a).

Workers perspectives

At the end of the project we have a better understanding of the different groups in the company. At the intra-company level most of the engineers will not accept the idea of formalised training of their workforce, only some agree with this idea. The relation between the workforce and also between the supervisors and the engineers is tense and partly aggressive between site-engineers and foremen/supervisors (Group Debate with Plumbers, 11.06.2013). In Egyptian society there exists a very pejorative and discriminatory view towards workers. The idea to train workers instead of engineers seemed not acceptable for most of the Egyptian engineers. A change in process, both in companies and in society, is needed. This core problem cannot be solved, in the R&D project but often affects it. The focus here will now change to the workers side. We have done group debates with two groups of all participants after the first pilot

training course and two more group debates after the second pilot course. During the first group debate all participants came from the foremen level. Unfortunately the second interviews were not transcribed into written text but the analyse base on structured focal analyses of the speeches. It's not totally finished yet. Most of them have started their career at the lowest level of workforce of the company. Only few have a degree of formal Egyptian education system but they are very familiar with the Egyptian code of practice. As we know from the document analyses specifically the workforce of the Egyptian construction industry is recruited from the informal sector with large numbers of unskilled labour, but some of the workforce are skilled labour not in a formal understanding but due to their family or regional respectively community background of skills training in informal way (Wolf 2013a).

The systematic of reproduction of workforce from the informal sector and based on the code of practice and practical experiences through training by experienced skilled workers or traditional practical leaders can also be found also in sectors other than the construction industry. We understand little about the reproductive systematic of workforce in detail, but the formal educational system doesn't deliver skilled workforce to any extent (to the socio-cultural background of workforce in Egypt: Baer 1964; Assaad 1993; Posusney 1993; Ghazaleh 1999).

The next step after first understanding of the work culture of Egypt to a sufficient extent for the progress of the project, we would need to decide how we can structure our training activities to adapt to the personnel conditions of beneficiaries from the Egyptian workforce. With our assumption at mid-level (see figure 1) we could tackle the problem to a first approximation. In Egyptian schools learning is organised as repetition and

memorization, the technical secondary schools work on a very low level. On the other side the skilled workers - the foremen - we decide to train must be capable to solve a host of daily problems in their workspace. And they do it in a very competent way, as per reports we requested from some engineering experts during our investigation. Unfortunately we could not investigate deeper in to the different factors influencing the foremen during the training measurements before our training activities, but we have had the possibility to interview two groups of them directly after the termination of the course.

All indicated that they are climbing from below, starting at different stages but trained through the practical on-site work. Their formal antecedent qualification – very often non-existent or in a very different field – was of low value in the company; more important was the personal relation to a project engineer who would give the chance to prove oneself on the project. With their position and with its responsibility as foremen they are related with honour and respect, they are honourable workers. During the interviews some of them segregated its work from the traditional kind of craftsmen work and named it with pejorative expressions. Of the interviewed foremen with graduation from the technical secondary school, underlined their studies at secondary school several times, specifically in combination with specific professional skills to distinguish themselves from the informal qualified workers. The qualification as foremen is an informal graduation which counts only in one company and sometimes at on site. If the work moves to an other site without his project engineer he loses his graduation as foremen (Group Debate Plasterers, 11.06.2013). They also stressed the limited possibilities to climb higher on the career ladder or even to re-enter the education system. Their reaction to the training activities

was strongly positive and the workers proposed a continuation of the training activities. They hope to get more honour and respect from participating in the training and they hope also to change their inner-company position towards a more open slot of a professional and formal career path.

With this spotlight of the workers perspective we will end the description of the findings based on the theoretical assumption and the side-effect social science research.

Goals and Approaches of training activities of the WEB-TT Project

Under the aegis of a project-team consisting of staff members of three institutes of the TU Berlin, and with a consortium of five other partners in collaboration with the Egyptian construction industry, technology-specific vocational training courses in package solutions are being developed, tested and marketed. Funding comes from the German Federal Ministry of Education and Research. In cooperation with internationally active, private Egyptian construction companies, concepts for qualifications at the executive level on the construction sites are being developed. The first project step plans to carry out further training for skilled professionals at the company executive level, the above mentioned foremen, (not the planning engineers), to become trainers in professional qualification programmes. To this end, it is necessary to develop adapted training activities to be able to conduct these goals successfully. This professional qualification is implemented in the form of training modules. These modules can be interpolated to each other so that training certificates, which are officially recognised by the German authorities, can be granted to the successful programme participants (Wolf 2012b; Wolf 2012a; for more information see the web page: www.web-tt.org).

These training modules could be combined with innovative technologies to create a “leverage-effect” which enables the German providers, especially the ones coming from the modern water and energy supply and construction technology sector, to gain access to the Egyptian market. At the same time, it makes it possible for the WEB-TT project to incorporate the training expertise of leading market players from the different fields of innovative technologies into the development of adapted vocational training modules. These modules are then converted into packages that can be used in other countries in the region after they have been tested. It is furthermore planned to develop a marketing strategy from the vocational training modules, using them as export packages to promote the international activities of the participating German training centres and to open up new business fields.

Activities to identify the needed qualifications

As indicated above, due to the short timespan of the prior phase for development studies, the first travels to Egypt to deepen contact with partners have served simultaneously as an opportunity for initial analysis of the situation of the construction site and the work processes. With the aid of German master-craftsmen coming from diverse construction trades, accompanied by vocational training academics, photographs have been taken, the construction work has been observed, and many expert-talks have been held with the managers and engineers of the construction company, covering a diverse array of questions about the development of adapted curricula. Later, these pictures were evaluated for the identification of specific qualification needs (Collier & Collier 2009; Bohnsack 2008). During our site visits we, the team members with a construction

professional or craftsmen background also did failure analyses of the constructions to identify in a first approximation the lack of skills and knowledge (Mahrin & Meyser 2013). In addition, structured expert-interviews have been conducted with construction engineers from German companies, who possess knowledge of the Egyptian construction sector. This helped to get a better understanding of the working processes on Egyptian construction sites, as well as to get external verification of the interpretations that had been made thus far.

In a next step, talks have taken place with local engineers and managers about technical tasks that are to be taught within the project. One shortcoming of the decision-making phase regarding the technical tasks to be trained within each of the professional fields was that it was not possible to conduct a proper work-process analysis on exemplary construction sites. But with the help of a comparative analysis of German training regulations for the in-company training of the dual apprenticeship system with the Egyptian Qualification Framework, it was possible to allocate the hitherto identified working activities on the Egyptian construction sites to the German in-company training curricula. This comparative approach helps at the same time to offer the strengths of the German inter-company training centres that specialise in the craft - namely their huge experience in the training of these skills and abilities - to international clients. However, further steps are necessary for adaptation to the needs of the company, as well as the conditions of the qualification activities. The process of adapting the programme to the needs of the company happens through dialogical coordination with the leading engineers and managers of the company. This coordination is flanked by an activity-analytical evaluation of materials, e.g. drawings, material lists, specifications, photos of

construction activities and other technical documents that the contractor makes available. The adaptation to the requirements of qualification measures in Egypt is gained by a theory-based mix of methods from interviews and data analysis, in which the latter raises the context of the qualification measures. On the one hand, 'context' refers to the work culture background of vocational training in Egypt (Wolf 2011), while on the other hand, it also means the complex systemic-institutional requirements that directly influence the qualification measures and the requirements of the goods and job market, which have an influence over the training measures (Wolf 2010a, p. 2640).

The didactic-methodical concept of 'training measures'

In contrast to the very common CBET-concept or other skill training "drills", it is the learning process and not the certified learning results (no matter how they came to be) that is the focus of German vocational training. Therefore, the WEB-TT consortium has decided, following evaluation of the hitherto existing data, to support the training measures with adapted medial clusters, in situ as well as locally and on the internet. Through this measurement it can be ensured that the construction workers, who in Egypt have often only had a rudimentary school education and can barely read and write, can profit from qualification measures through the use of images and explanatory audio material. The specific training-measures are laid out in the first step for individual tasks of different craft groups, such as plumbers, tilers, plasterers, brick layers, drywall builders and roofers. Because a completely different organisational structure exists on the Egyptian construction sites, in comparison to the German ones, and at the same time the qualification requirements and the conceptions of the necessary qualifications are so different,

it is self-evident that it is not possible to become qualified in a “vocation” (Beruf) according to German vocational categories. The Egyptian concept of qualification is strongly oriented towards on-the-job-qualifications with narrowly defined activities and tasks according more to the logic of the CBET. The participating German inter-company training centres, however, are easily able – based on their daily operations which consist in the realisation of training regulations for in-company training – to deliver training activities that meet the skills, knowledge and competencies that construction work qualification in Egypt requires. The detailed selection of these will be defined through a dialogue process with the partner companies.

With our understanding of the work regime and also of the social actors on the construction site, the above described foremen and their capabilities and their needs, too to solve problems, we decided to shape the arrangement with a didactic approach based on problem solving. The didactic-methodical arrangements are based on specific work tasks that are designed to be problem-containing learning and work assignments (Howe & Berben 2006, p. 387 f.). The learning structure of the task is based on the didactic construct of “complete action”, consisting of six learning steps: information gathering, planning, decision-making, implementation, monitoring and evaluation. Thus, on the one hand it is ensured that the training programmes meet the high problem-solving skills of Egyptian construction workers, and on the other hand, it also allows the transfer of new knowledge and skills to complement the established patterns of activity of the professionals with practical experience.

We did two pilot trainings in different trades of the company. First we did the training with plumbers and with plasterers. All of them were foremen with specific professional responsibility

towards their trade and practical experiences. The groups during the second pilot were supervisors without specific professional trade responsibilities with only less practical experiences. Differences occurred between the two groups' performances and an adjustment of our training activities towards the different target groups from the workforce is needed.

Our concept takes reference on the German legal regulation of training activities. We pay attention to the German regulation of in-company trainer certification, the so called AEVO (Ausbildereignungsverordnung). Our training follows the regulation in activity field 3 of the AEVO, "Deliver a proper training" and we train the foremen in a two week course to understand to organise training and teaching activities acting intentional and with conceptual thoughts. The basis of our training was training material in written form combined with multi-media, including digital media. The training of the new didactic-methodological approach was done in the professional field of the foremen, but with the precondition that they must have a large practical knowledge to act properly and to understand the approach of complete action method. Without these preconditions it would have been complicated for them to get a deep understanding of the training methods we teach them. During the training of the second groups – the participants were supervisors with only small practical experiences in the specific profession – it showed that to achieve a better performance in understanding the training methods we should improve their capacities to become more familiar with the practical professional skills and knowledge. For this personnel it would be better to deliver in advance a short time professional training course in the specific trade, two or at max. three days long. After the successful completion of a final exam of our course of an in-company trainer we are confident that the foremen supported

with only short courses in specific technical of professional topics of its trades they will deliver proper training to the workforce they monitor. This training carries with it the idea of improving the quality and an increase of the work rate. However due to the turbulences of the Egyptian economy, only one in fourteen foremen of the first pilot training could practice the training for the subordinates during his on-site work and show the nexus between proper training and the increase of quality and work rate.

First results and lessons learnt – instead of a conclusion

Our concept of train the in-company trainer by adapted training measurements was a success. Lead by the theoretical assumption we could identify the target group out of the inner-company personnel, and develop training fit to the factors influencing training activities abroad. We conducted the training, referencing the German legal regulations and confronting the foremen with a range of German training means e.g. role playing, simulation, learn- and work assignments, media use et al. To our satisfaction the foremen showed high flexibility and large capabilities to shape these means and to appropriate it to their own understanding. During the final exam they all showed an impressive ability to act properly as an in-company trainer with the own developed training session. And they were proud to achieve the German certificate at least.

The successful transfer of German training activities and its appropriation by Egyptian foremen is possible. But we need more time to develop more training in other trades with the antecedent training needs analyses. We should also focus on specific training around some more professional issues e.g. firefighting pipe joining et al. A closer cooperation with the in-company responsible for the training activities is also needed.

The cooperation between the German R&D consortium WEB-TT and the private Egyptian construction company was also a development process in the private company often done with work procedures of ad-hoc operation. A much clearer commitment of the decision maker of the company to mutually develop new steps to qualify the workforce would facilitate some. Therefore more consultancy of the company is taken into consideration. But compared to the much turbulent political and economic situation in Egypt the results are acceptable and successful.

References

- Amer, M. (2007). Transition from Education to Work: Egypt Country Report. ETF Working document, January 2007 [not edited]. Available online at: [http://www.etf.europa.eu/pubmgmt.nsf/%28getAttachment%29/7E3A1431CD4699AEC125744E004AF5DA/\\$File/NOTE7ESHZN.pdf](http://www.etf.europa.eu/pubmgmt.nsf/%28getAttachment%29/7E3A1431CD4699AEC125744E004AF5DA/$File/NOTE7ESHZN.pdf) (accessed 15 June 2011).
- American Chamber MENA. (2014). AmCham MENA: Doing Business in Egypt. Labor regulations. Available online at: <http://www.amchammena.org/Labor.asp?p=0> (accessed 19 February 2014).
- Aref, A. (2012). Labor Market Economics: A study of the Egyptian labor market reveals a massive mismatch in supply and demand. *Business Today Egypt*, (3), pp. 70–73.
- Assaad, R. (1993). Formal and informal institutions in the labor market, with applications to the construction sector in Egypt. *World Development*, 21(6), pp. 925–939. doi:10.1016/0305-750X(93)90052-B
- Auslander, L. (2008). Accommodation, Resistance, and Eigensinn: Évolués and Sapeurs between Africa and Europe. In B. Davis, T. Lindenberger, & M. Wildt (Eds.), *Alltag, Erfahrung, Eigensinn. Historisch-anthropologische*

- Erkundungen. Historisch-anthropologische Erkundungen (pp. 205–217). Frankfurt am Main: Campus Verlag.
- Baer, G. (1964). Egyptian guilds in modern times. Jerusalem, Israel Oriental Society.
 - Barabasch, A., & Wolf, S. (2009). Die Policy Praxis der Anderen: Policy Transfer in der Bildungs- und Berufsbildungsforschung. Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik - ZEP, 32.(4), 22–27.
 - Barabasch, A., & Wolf, S. (2011). Internationaler Policy Transfer in der Berufsbildung: Konzeptionelle Überlegungen und theoretische Grundlagen am Beispiel deutscher Transferaktivitäten. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft - ZfE, 14(2), 283–307. doi:10.1007/s11618-011-0202-7
 - BMBF (2011). Bekanntmachung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung von Richtlinien zur Förderung des Berufsbildungsexportes durch deutsche Anbieter: Gültigkeit der Bekanntmachung: 01.09.2011–31.08.2014. 3. Förderbekanntmachung. Bonn. Available online at: http://www.dlr.de/pt/Portaldata/45/Resources/dokumente/3._Foerderbekanntmachung_Berufsbildungsexport.pdf (accessed 21 April 2012).
 - Bohnsack, R. (2008). The Interpretation of Pictures and the Documentary Method. FQS – Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research, 9(3), Art.26. Available online at: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1171/2592> (accessed 23 April 2012).
 - Çaglar, A. (1995). Mac Döner - Döner Kebab and the Social Positioning Struggle of German Türks. In J.A. Costa & G.J. Bamossy (Eds.), Marketing in a multicultural world. Ethnicity, nationalism, and cultural identity (pp. 209–230). Thousand Oaks [u.a.]: Sage Publ.

- Collier, J., & Collier, M. (2009). Visual anthropology: Photography as a research method. Albuquerque: Univ. of New Mexico Press.
- Ghazaleh, P. (1999). Masters of the trade: Crafts and craftspeople in Cairo, 1750-1850. Cairo, Egypt: American University in Cairo Press.
- Hobsbawm, E., & Ranger, T. (Eds.). (2003). The invention of tradition. Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press.
- Howe, F., & Berben, T. (2006). Lern- und Arbeitsaufgaben. In F. Rauner (Ed.), Handbuch Berufsbildungsforschung. 2. aktualisierte Auflage (pp. 384–390). Bielefeld: Bertelsmann.
- Mahrin, B., & Meyser, J. (Eds.). (2013). Construction competencies and building quality.: Case study results. Berlin: Univ.-Verl. der TU Berlin. Available online at: <http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2013/3912/> (accessed 28 February 2014).
- MED-ENEC. (2013). Energy efficiency and employment: a win-win opportunity: In the Southern Mediterranean. Cairo. Available online at: http://www.med-enec.com/sites/default/files/user_files/downloads/MED_ENEC_employment_29082013_web_RGB.pdf (accessed 28 February 2014).
- Posusney, M. P. (1993). Irrational Workers: The Moral Economy of Labor Protest in Egypt. World Politics, 46(01), pp. 83–120. doi:10.2307/2950667
- Rauner, F. (Ed.). (2006). Handbuch Berufsbildungsforschung. 2. aktualisierte Auflage. Bielefeld: Bertelsmann.
- Wolf, S. (2009). Berufsbildung und Kultur: Ein Beitrag zur Theorie der Berufsbildung in der Entwicklungszusammenarbeit. Tönning: Der andere Verlag.
- Wolf, S. (2010a). A dynamic concept of Culture as a tool to improve decentralised qualification processes in rural areas. In Ministerio de Education Superior (Ed.), Conference pro-

- ceedings Universidad 2010. 7mo congreso Internacional de Educación Superior (Vol. 10, pp. 2634–2643). Havanna, Kuba.
- Wolf, S. (2010b). Culture as a toolkit to investigate educational processes in development projects. In K. Labar, M. Petrick, & G. Buchenrieder (Eds.), *Studies on the agricultural and food sector in Central and Eastern Europe. Challenges of education and innovation. Proceedings of the Fourth Green Week Scientific Conference* (pp. 59–67). Halle (Saale): Leibniz-Inst. für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO).
 - Wolf, S. (2010c). The culture of work and the transfer of elements of vocational education and training to other countries. In L. Deitmer, M.-L. Stenström, & S. Manning (Eds.), *Proceedings of the ECER VETNET Conference 2010: Papers presented for the VETNET programme of ECER 2010 "Education and Cultural Change" in Helsinki (25 to 27 August 2010)*. Berlin: [www.ecer-vetnet.wifo-gate.org]. Berlin. Available online at: <http://vetnet.mixxt.org/networks/files/download.29072> (accessed 21 March 2011).
 - Wolf, S. (2011). Arbeitskultur und der Transfer von Berufsbildungselementen in andere Länder. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 107(4), pp. 543–567.
 - Wolf, S. (2012a). Berufsbildungstransfer und die Anpassung von Bausteinen der deutschen Berufsausbildung. *Berufsbildung - Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule*, 66(137), pp. 41–44.
 - Wolf, S. (2012b). Das Projekt WEB-TT in Ägypten. BAG-Report Bau-Holz-Farbe, 14(2), 32–37. Available online at: http://www.bag-bau-holz-farbe.de/docs/bagreport_2012a2.pdf
 - Wolf, S. (2013a). Berufsbildung in einer jungen Gesellschaft im Aufbruch – Arbeitskultur und der Transfer deutscher Ausbildung in die ägyptische Bauindustrie. In S. Baabe-

Meijer, W. Kuhlmeier, & J. Meyser (Eds.), Perspektiven der beruflichen Bildung und der Facharbeit. Ergebnisse der Fachtagung Bau, Holz, Farbe und Raumgestaltung 2013 (pp. 125–147). Norderstedt : Books on Demand 2013. - 244 S. Available online at: http://www.bwpat.de/ht2013/ft03/wolf_ft03-ht2013.pdf (accessed 07 October 2013).

- Wolf, S. (2013b). Vermittlung angepasster deutscher Berufsbildungselemente in der ägyptischen Bauindustrie – Herausforderungen für betriebliche Ausbilder. In E. Rangosch-Schneck (Ed.), Migration + Lehrerbildung: Vol. 2. Beruf-Bildung-Migration. Beiträge zur Qualifizierung des Beruflichen Bildungspersonals aus der Perspektive Migration (pp. 187–202). Baltmannsweiler: Schneider Verl. Hohengehren.

DAMALS WELTWUNDER, HEUTE ARCHÄOLOGIE – ÜBER DIE ARBEITER, DIE WELTWUNDER SCHAFFTEN UND SIE NEU ENTDECKTEN

Hannah Sonbol



Hannah Sonbol is an Egyptian student at the Freie Universität in Berlin where she finished her Bachelor in Egyptology in 2012 and continues her studies in the same field in the Masters.

During her research she was interested in ancient, but also in modern Egypt looking at the traditional society evolving yet continuing next to a new one. As a student assistant at the WEB-TT project she enjoyed understanding the social interaction between the many hierarchies in the Egyptian society and understanding the gap between practical and theoretical work.

Fotos: Hannah Sonbol, EES-Ausgrabung in Tell Basta unter der Leitung von Dr. Eva Lange

Abstract

In Egyptian archaeology the gap between academics and non-academics is as big as on construction sites. While archaeologists are able to analyse and interpret the archaeological material, it often is the workmen who sit in the pits and excavate mummies, temples and other ancient structures.

The subject of this article are the different workmen depending on their regional location, their skills and their social status. The most known among these are the „Quftis“ who were taught by the egyptologist Sir Flinders Petrie (1853–1942) and are considered today the most skilled workmen to be found in Egypt. On the other hand average workmen who actually had apart from the excavation a vocational training are brought to do the rough work. Furthermore the article issues the welfare of the workmen depending on the archaeological mission they join. If they are part of an Egyptian mission the salary is lower, but they are part of the Egyptian welfare which on the other hand is outdated in its financial payment. With foreign missions a welfare is usually not included, but the salary is higher. Finally the problem of a missing fixed term of archaeological workmen in the Egyptian system is discussed.

Im Rahmen meiner Tätigkeit als studentische Hilfskraft im Projekt „Water Energy Building: Training and Transfer“ empfand ich meine Position als angehende Ägyptologin wie ein Exot in einem Team, dass hauptsächlich aus Ingenieuren und Maschinenbauern bestand. Nichtsdestotrotz ergaben sich im Laufe meiner Tätigkeit nicht wenige Anknüpfungspunkte immer dann, wenn es um den ägyptischen informellen Sektor und um traditionelles Handwerk ging, welche in ähnlicher Form auf Ausgrabungen in Ägypten wieder zu finden sind. Dieser Bereich des informellen Sektors wird in diesem Artikel auf seine eigene soziale und hierarchische Struktur untersucht und beschrieben, basierend auf eigenen Beobachtungen der Autorin. Diese wurden auf den Ausgrabungen gesammelt, darunter der Ausgrabung 2012 in Quesna unter der Leitung von Prof. Dr. Joanne Rowland aus dem EES, sowie bestehend aus einem vertraulichen Gespräch mit Raïes Omar Farouk aus Quft¹. Darüber hinaus danke ich der Ethnologin Tina Beck (FU Berlin) für die mir gewährten Einblicke in ihre unpublizierte, ethnologische Arbeit zu Assiut. Schließlich sei auch meinem ehemaligem Projektleiter PD Dr. Stefan Wolf (TU Berlin) für lange, anregende Diskussionen gedankt, welche mir das moderne ägyptische und deutsche Handwerk nahe brachten, sowie ihren sozialen Stellenwert. Dies sind schlussendlich die Grundlagen, welche auf die Archäologiearbeiter übernommen und schließlich angepasst wurden.

Der folgende Artikel richtet sich primär an Soziologen und Geisteswissenschaftler, welche die bislang selten umschriebenen Strukturen Ägyptens untersuchen wollen und versuchen diese im sozialen System einzubetten.² Natürlich richtet sich dieser Artikel

1 Joanne Rowland sei für die Erlaubnis zur Publikation dieses Textes und seiner Korrektur gedankt, sowie für die Erfahrung in einem Team mit akademikern und nicht-akademikern auf derselben Augenhöhe zusammen zu arbeiten. Ich danke Raïes Omar für einen einzigartigen Einblick in die Welt der Quftis und für sein Vertrauen mir gegenüber von seiner Familie zu erzählen.

2 Bislang publiziert ist Quirke, Hidden Hands; Rowland, in EA 44, 2014 – in Druck; Beck, Ägypten ist

auch an interessierte Ägyptologen und Laien, die Ägypten nicht nur auf seine alte Geschichte reduzieren wollen, sondern sich auch auf das moderne Ägypten einlassen. Um dieses unterschiedliche Klienten anzusprechen wurden in dem folgenden Text bewusst auf Fachtermini verzichtet.

Arbeiter auf Ausgrabungen

Archäologische Ausgrabungen in Ägypten, wie sie im heutigen Sinne verstanden werden, entstanden vor mind. 160 Jahren³ mit den Anfängen der Ägyptologie. Die in aller Regel ausländischen Wissenschaftler benötigten lokale Arbeitskräfte für niedere Tätigkeiten wie das entfernen von Schutt und Steinen von der Grabungsfläche. Oder sie benötigten jemanden, der sich um kleinere Erledigungen im Umland kümmerte. Obwohl bereits 1940 der sog. „Schatz von Tanis“ von Montet im Delta gefunden wurde, ist dieser durch die zeitlichen Umstände des Zweiten Weltkrieges nicht in den Fokus der Öffentlichkeit gelangt und Oberägypten (Südägypten) blieb mit Schwerpunkt auf Luxor weiterhin das Kerngebiet der meisten Archäologen. Als Folge finden sich in den Familien Oberägyptens häufig lange Traditionen in diesem jungen Arbeitsfeld, wohingegen im restlichen Ägypten (Delta, Mittelägypten, Wüstengebiete) man von solch einer Tradition nicht reden kann. Die Geschichte des Werdegangs und der Etablierung dieses Arbeitsfeldes der „local people“⁴ ist jedoch schwer rekonstruierbar, da zu jenen Zeiten nicht einmal die niederen ausländischen Kollegen in archäologischen Publikationen namentlich erwähnt wurden.⁵



Abb. 1: Der Feinarbeiter Mohamed differenziert die Erdschichten im archäologischen Profil, damit sie später von Akademikern gezeichnet werden.

wichtig; und Van der Spek, *Modern Neighbors of Tutankhamun* – freundlicher Hinweis von Tina Beck.

³ Frühe Ausgrabungen in Ägypten sind z.B. die von Auguste Mariette oder Giovanni Belzoni im 19. Jahrhundert.

⁴ Je nach Lokalität und Kontext wurden die Ägypter „natives“, „Arabs“, „Egyptians“, „Fellahin“ oder „Beduins“ genannt, s. Quirke, *Hidden Hands*, 41.

⁵ S. z.B. Quirke, *Hidden Hands*, 37 – 9. Darin schreibt Quirke, dass Petrie nur vereinzelte arabische Namen niederschrieb, so z.B. von Landbesitzern oder Schreibern, von den Arbeitern hingegen nicht.



Abb. 2: Der Arbeiter Ahmed und der Ägyptologiestudent Eleuterio befeuchten gemeinsam das Profil mit einem Wassersprüher, um die Erdschichten und Lehmziegel zu erkennen.

Da in den letzten Jahrzehnten die archäologischen Tätigkeiten im Delta (Nordägypten) zunahmen, werden oberägyptische Arbeiter aus dem Süden aufgrund ihrer Spezialisierung und Fähigkeiten zum Arbeiten in den Norden geholt. Wissenschaftlich bietet dies eine interessante Fragestellung: Wie bildet sich ein neuer, informeller Arbeitsmarkt, wie reagieren zwei Familien aus unterschiedlichen Landestellen aufeinander (Ober- und Unterägypten) und wie stellen sich die inneren, hierarchischen Strukturen in diesen Familienverbänden dar?

Oberägypten

Während der Arbeiten des ersten englischen Ägyptologieprofessors Sir Flinders Petrie (1853 – 1942) reiste man noch durch das gesamte Land und grub für wenige Tage an unterschiedlichen Orten aus. Flinders Petrie war im gesamten ägyptischen Raum, in der Wüste und im Nahen Osten tätig. Zu dieser Zeit begleiteten ihn unterschiedliche ägyptische Arbeiter, bis er Interesse an den Ausgräbern aus Qift (Koptos) fand.

Dazu schrieb er: „Among this rather untoward people we found however, as in every place, a small percentage of excellent men; some half-dozen were of the very best type of native, faithful, friendly and laborious, and from among these workmen we have drawn about forty to sixty of two following years at Negadeh and at Thebes. They have formed the backbone of my upper Egyptian staff, and I hope that I may keep these good friends so long as I work anywhere within reach of them.“⁶

Die Arbeiter dieser kleinen Stadt nahe Luxor wurden von Petrie geschult und ausgebildet, sodass man in der modernen Ägyptologie von den Quftis spricht, den ägyptischen Ausgrabungsspezialisten.⁷ Mittlerweile sind die Quftis und ihre Nachbarn aus Luxor schon in der 3. Generation in der Archäologie tätig. Obwohl einige der „jüngeren Generation“ (ca. 20 – 30 Jahre) lesen und schreiben sowie Computer bedienen können, sind die älteren unter ihnen zum größten Teil Analphabeten, die manchmal nur die Schreibung ihres eigenen Namens in arabischen und einige auch in lateinischen Buchstaben beherrschen. Die Älteren, d.h. die bis zu 70 Jahre alten Männer, haben sich ihrer Umwelt dennoch angepasst. Sie verstehen je nach Spezialisierung mit den Geräten umzugehen und mit Symbolen, z.B. auf Mobiltelefonen, zu arbeiten. Auf einer Ausgrabungsfläche sind die Spezialisierungen unterschiedlich, so beherrschen einige das Bergen von Skeletten, das erkennen und „säubern“ von Lehmziegelstrukturen oder das durchführen von Bohrungen („drill coring“).

Je älter ein Arbeiter ist, desto höher ist sein Ansehen. Der ca. 70 Jahre alte 'Amm⁸ Yassin musste als Junge mit dem Fās (ein ägyptisches Landwirtschaftsgerät) Erde/Sand lockern und

⁶ Petrie, Koptos, 2.

⁷ Quirke, Hidden Hands, 42 – 3.

⁸ amm ist ein informeller Titel, den man älteren Männern gibt. Er wird auch für „Onkel“ verwendet.

diese in den *Maḳṭaf* (Korb) füllen oder den sandgefüllten Korb tragen. Erst mit zunehmendem Alter und dem damit verbundenen Aufstieg in der Hierarchie durfte er Handbürste, Spatel und Kelle benutzen, Werkzeuge für die Feinarbeit oder „das Kunsthandwerk“, wie es die Quftis untereinander nennen. Raïes⁹ Omar Farouk El-Quftawy, dessen Vorfahre Raïes Hussein bereits mit Flinders Petrie arbeitete, musste als Kind nicht mit dem Fās arbeiten oder Sand tragen. Ab der fünften Klasse verließ er die Schule freiwillig, um in der Archäologie zu arbeiten, obwohl sein Vater den Wunsch äußerte, dass er einen Schulabschluss kriegen soll. Durch seine Tätigkeit in der Archäologie und die vergleichsweise hohe Position seiner Familie unter den Arbeitern began er direkt mit der Feinarbeit. Dasselbe gilt für die Familienangehörigen von Raïes Omar. Sie haben selbstständig neues Wissen erlernt, z.B. die Färbungen der Erde zu beachten und richtig zu interpretieren. Wenn ein älterer Qufti einem jüngeren eine Anweisung gibt, darf der Jüngere sich ihm aufgrund des Alters nicht widersetzen, obwohl der ältere im Unrecht sein könnte.

Die erfolgreichen Quftis kommen aus kleinen teils abgelegenen Dörfern in Oberägypten und reisen zu Ausgrabungen quer durch das ganze Land, um ihre Expertise und ihr Fachwissen einzubringen. In anderen Arbeitsbereichen ist ein solcher Arbeits- und Finanzaufwand für einen Analphabeten kaum vorstellbar.

Durch ihre Erfahrung bildet der Kreis der Quftis eines höheren sozialen Ranges eine kleine Gemeinschaft, die sich untereinander kennen und sicherlich auf ihren vielen Ausgrabungen schon einmal miteinander gearbeitet haben. Wenn eine Ausgrabung

⁹ Raïes ist ebenfalls ein informeller Titel, der soviel wie „Chef“ bedeutet. Damit ist ein verantwortlicher gemeint, aber auch jemand, der in auf einer höheren Hierarchiestufe steht. Auf einer Ausgrabung ist der Raïes die rechte Hand der Ausgrabungsleitung und unterliegt nur ihm/ihr.

beginnt wird einer von ihnen, z.B. Raïes Omar angerufen, und man teilt ihm die Menge an (Mit)Arbeiter und ihre gewünschten Fähigkeiten mit, die man braucht.

Neben der Arbeit auf der Ausgrabungsfläche kann ein Qufti je nach Bedarf sich anderen Arbeiten zuwenden, z.B. dem Kochen.

Unterägypten

Wie oben bereits angeführt ist die Ägyptologie in Unterägypten erst seit einigen Jahrzehnten präsent. Sie haben keine durch die Generationen weitergegebene Erfahrung oder Tradition in der Archäologie, weshalb sie nur die gröberen Arbeiten wie Sand schleppen oder den Boden lockern übernehmen. Mit Feininstrumenten wie z.B. der Kelle oder der Bürste arbeiten sie hingegen nicht. Auf der hier angeführten Ausgrabung wurden Mitglieder einer Familie aus dem Umfeld des Grabungsplatzes als Arbeiter eingesetzt. Den Posten des „Raïes“, eine gebräuchliche Bezeichnung die so viel wie Oberhaupt bedeutet, übernahm ein Mann mit hohem hierarchischen Rang aus der auf der Ausgrabung tätigen Familie. Im Vergleich zu Oberägypten dürfen im Delta auch Frauen mitarbeiten, wenn auch diskret und in unterstützenden Tätigkeiten. Die verwitwete Schwester des Raïes siebte zum Beispiel den Sand nach Kleinfunden wie kleinen Knochen durch. Diese Arbeit wurde ebenfalls als relativ niedrig angesehen, da die Frauen kontinuierlich den im Winde verwehten Sand ins Gesicht bekamen, dennoch waren die Frauen im Vergleich zu Oberägypten auf der Fläche präsent. Durch ihre nahe Verwandtschaft mit dem Raïes wurde ihre Arbeit auf dem Feld vermutlich erst ermöglicht, genauso konnte er sie jedoch auf diesem Wege auch kontinuierlich beobachten. Auf dem Feld arbeiteten daneben jüngere Männer aus der Familie, um Sand zu schleppen und den Boden zu lockern.

Diese genannten Arbeiter und Arbeiterinnen sind vermutlich nicht stolz auf ihre Arbeit wie die Quftis, sondern dankbar für jede Möglichkeit etwas Geld zu verdienen. So arbeiteten die Jugendlichen (ab ca. 16 Jahren) und jungen Männer nach der Ausgrabung weiterhin in der nahe gelegenen Autofabrik. Ob sich das Verhältnis dieser Familien zur Archäologie in einigen Generation ändern wird, bleibt eine spannende Frage.

Mittelägypten

Da sich für mich die Möglichkeit noch nicht ergeben hat in Mittelägypten auszugraben, muss dieser Abschnitt etwas kürzer ausfallen und auf andere Quellen zurückgegriffen werden, wie zum Beispiel auf der Ausgrabung in Assiut.¹⁰ Dort ist die Situation ähnlich wie im Delta: Die Arbeit dort findet erst seit ca. zehn Jahren statt und somit handelt es sich um Arbeiter in „der ersten Generation“¹¹. Eine Tradition mehrerer über Generationen in der Archäologie tätiger Familien gibt es auch in und um Assiut nicht. Einer der Arbeiter sagt dazu: „Normalerweise mache ich alles. [...] Ich arbeite auf dem Land als Farmer, ich arbeite auf dem Bau, ich arbeite auf dem [archäologischen] Berg; wenn mich jemand als Arbeiter braucht, gehe ich hin und mache es.“¹² Weiterhin sind Frauen wie im restlichen Oberägypten nicht auf dem Ausgrabungsfeld zu finden, so heißt es „Mütter und Ehefrauen spielten nur eine geringfügige Rolle und wurden selten bei ihrem Namen genannt.“¹³

10 Mit freundlichen Hinweisen von Tina Beck.

11 Nach Absprache mit Tina Beck fanden Ende des 19. Jahrhunderts, sowie gegen der letzten Jahrhundertwende am nahegelegenen Deir el-Rifeh Ausgrabungen statt. Es läge Nahe, dass auch hier lokale Arbeiter herangeholt wurden.

12 Beck, Ägypten ist wichtig, 53.

13 Beck, Ägypten ist wichtig, 52.

Wüstengebiete

Auch im Wüstengebiet sowie im Sinai finden Ausgrabungen statt. Petrie musste sich für seine Ausgrabungen im Sinai an die Beduinen halten und verewigte sie als vermutlich einzige „Arbeiter“ in seiner Publikation mit dem Unterkapitel „The Bedawy and the Desert“.¹⁴ Mehr kann zu diesem Bereich der Archäologie aufgrund mangelnder Informationen leider nicht hinzugefügt werden.

„Culture-Crash“ der Ägypter

Während der Ausgrabungen wurden die Quftis und die erfahrenen Ausgräber aus Luxor in das Delta geschickt, um von ihrem Fachwissen zu profitieren. Den Quftis werden Unterkunft, Nahrung und Transportmittel – ganz im archäologischen und unluxuriösen Sinne – wie den Studenten und Ausgrabungsleitern gestellt. Teilweise, je nach Ausgrabung, wohnen die Quftis im selben Haus wie die akademischen ausländischen Grabungsmitarbeiter. Daran ist eine Steigerung ihres Status deutlich erkennbar. Doch ist gewissermaßen der Schock bzw. die Verwunderung der Menschen des Nildelta weit größer als erwartet wenn sie einen Qufti sehen. Die achttündige Fahrt mit dem Zug zwischen dem Delta und der Heimat der Quftis bei Luxor trennt Trachten, Dialekte und Mentalitäten voneinander. Beispielhaft wurde einer der Quftis auf einer Straße von einem Jungen im Delta angestarrt mit dem Satz: „Guck mal! Ein Ša'idī (Oberägypter)!“. Als dieser anfang in seinen Dialekt zu sprechen, war der Junge umso mehr überwältigt. Auf der Ausgrabung wurden wir unter anderem von einem Arbeiter aus dem Delta gefragt „Erzähl mir, wie ist es denn in Kairo? Wie sieht es dort aus?“ Wobei diese Frage fast absurd klang, ist doch Kairo nur

¹⁴ Quirke, Hidden Hands, 39.

zwei Stunden mit dem Auto vom Ort der Ausgrabung entfernt. Auf dem archäologischen Feld war dies ebenfalls eine Herausforderung. Sowohl die Quftis als auch die Delta-Bewohner hatten ihren eigenen Ra'ies, doch was soll man tun, wenn es zwei gibt? Sie müssen kontinuierlich miteinander kommunizieren, verhandeln und gleichzeitig jeder seine Autorität bewahren. Schlussendlich hören die Leute in erster Linie auf ihren eigenen Ra'ies – sei es in Kritik oder Lob.

Soziale Einbettung

Die ägyptische Gesellschaft ist durchdrungen von Hierarchien, die von vielen Faktoren wie das Einkommen und dem Familienstatus abhängen. Ein weiterer Punkt ist die Bildung: Akademiker vs. Nichtakademiker, unabhängig von der geleisteten Arbeit. Folglich kommt es oft, wenn auch nicht immer vor, dass die ägyptischen, archäologischen, nicht akademischen Arbeiter im ägyptischen Hierarchiesystem gering angesehen werden. Ironischerweise sind es jedoch genau diese Arbeiter, die aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung wissen, wie man im Feld arbeiten muss, wie archäologische Strukturen verlaufen und wie man verschiedene Materialien zu beherbergen hat. Auf Ausgrabungen, wo sie respektiert werden, lehren sie die ägyptischen und ausländischen Studenten und ziemlich schnell stellt sich heraus, dass die Akademiker den Ausgräbern das Wasser nicht reichen können.

In dieser großen Hierarchie ist die offizielle Berufsbezeichnung von höchster Wichtigkeit. Wenn die Arbeiter eine Ausbildung gemacht haben werden sie in offiziellen Dokumenten nach diesen benannt. Andere hingegen werden bei ihrer Spezialisierung genannt, z.B. Steinmetz oder Bildhauer. Unter sich weiss jeder, was die Arbeit der Quftis ist, und die Benennung der traditionellen

Berufe wie „Steinmetz“ oder „Bildhauer“ sind meines Erachtens nach positiv zu bewerten. Dennoch ist es auffällig, dass es keine richtige Berufsbezeichnung für dieses etablierte Metier gibt.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Bezahlung der Arbeitskräfte. Die Arbeiter aus dem Delta werden wöchentlich bezahlt, obwohl die Dauer einer archäologischen Kampagne weit länger ist – man könnte dazu auch Gelegenheitsarbeiter sagen. Auf Ausgrabungen, in denen Arbeiter täglich ankommen und gehen wird eine Anwesenheitsliste in einem einfachen Heft geführt, die in der Regel der Ra'ies oder der Ausgrabungsleiter selber führt. Quftis oder spezialisierte, nicht akademische Ausgräber, welche nicht nur Tags- sondern auch Nachtsüber mit den akademischen und ausländischen Ausgräbern z.B. in den Wohnungen verbleiben, werden mehr und anders bezahlt.

Nehmen die Arbeiter und Quftis an einer ausländischen Ausgrabung teil, werden sie gut bezahlt, müssen jedoch die nicht gezahlten Rentenbeiträge und Krankenversicherung in Kauf nehmen. Werden sie jedoch von der ägyptischen Behörde (Ministry of State for Antiquities Affairs) eingestellt, so werden diese Beiträge gezahlt. Vermutlich gäbe es jedoch kaum Interesse an den in staatlichen Berufen vorhandenen Sozialversicherungen, da die Leistungen z.B. bei der Rente und der Krankenversicherung (Ta'mīn Ṣiḥḥī) sehr niedrig und nicht ausreichend sind. Dennoch muss dieser Punkt mit bedacht werden. Oft ist es eine Frage der Einstellung des Ausgrabungsleiters, inwiefern er oder sie die Gesundheitskosten seiner Arbeiter übernimmt, vom Fieber bis hin zu größeren, physischen Verletzungen am Körper.



Abb. 3: Die Arbeiter Amr, Ahmed, Ahmed und Abdou auf der Ausgrabungsfläche von Tell Basta.

Archäologie-Arbeiter und Bauarbeiter

Im Vergleich zu den ägyptischen Handwerkern der Bauagenturen stehen die in der Archäologie tätigen Arbeiter in einer ähnlichen Situation. Ihre Arbeit bleibt, bis auf Ausnahmen, grob und in ihrem eigenen Staat nicht anerkannt. Die Menschen versuchen sich am Leben zu halten mit allen möglichen Mitteln und sind dankbar für jede Arbeit. Vermutlich würde eine Spezialisierung eines Ortes oder einer Familie, wie bei den Quftis gezeigt, zu einen im Ort anerkannten Beruf führen.

Meines Erachtens hängt dies sehr eng mit der Anerkennung vom Staat zusammen, welcher sich bei Bezeichnungen und Definitionen von Berufen in den letzten Jahrzehnten wenig geändert hat. Wie bei den Bauarbeitern werden hier die Ausgrabungs-Arbeiter nach ihrem ursprünglichen Lehrabschluss oder ihrer eigentlichen Berufstätigkeit (z.B. Steinmetz) bezeichnet. Eine formale und rechtlich anerkannte Bezeichnung für in der Archäologie tätige Arbeiter fehlt. Realistisch gesehen müsste man diese Aktualisierung der Berufsbezeichnungen und der Definition der jeweiligen Tätigkeiten in allen Berufsbereichen ändern, nicht nur im Bereich der Arbeiter. Ein Beispiel: Ein Journalist schreibt heute auf einem Computer, nicht mehr auf einer Schreibmaschine, und soll in gedruckter wie in digitaler Form seine Arbeit präsentieren. Parallel dazu haben sich auch die Lebenskosten innerhalb der letzten 40 Jahre geändert.

Dürfen Sie wissen?

Im Alten Ägypten waren es nicht die Pharaonen, die Pyramiden und Tempel bauten. Es waren auch nicht die Priester mit ihrem großartigen Wissen über Medizin, Philologie und Astronomie. Es waren die Arbeiter. Zwar gab es sicherlich einfache Arbeiter, von denen wir als Archäologen aufgrund ihrer einfachen Bestattungen

Informationen selten einzelnen Individuen zuordnen können. Dennoch wissen wir auch von den großen Arbeitern und Handwerkern am königlichen Hof. Als Beispiel sei Thutmosis¹⁵ genannt, in dessen Werkstatt in Tell el-Amarna die Büste der Nofretete gefunden wurde. Seine hohe Position als Handwerker bzw. Leiter einer für den Königshof tätigen Werkstatt ermöglichte ihm den Besitz eines ca. 45m x 54m großen Grundstückes in der damaligen Hauptstadt Tell el-Amarna.¹⁶ Auf seinem mit dicken Mauern abgegrenztes Grundstück befand sich eine Unterkunft für sich selbst, seinen Hofmeister, seine Gehilfen, sowie einen Pferdestall, parallel zu Lebensmitteleinrichtungen wie Getreidespeicher, Öfen und einen Brunnen. Im selben Komplex befinden sich auch seine Arbeiterwerkstätte, in der mehrere Objekte für den königlichen Hof hergestellt wurden. Nach Berechnungen der Innenausstattung der Häuser durch Christian Tietze dürften unter Thutmosis, dem hochrangigen Handwerker insgesamt 34 bis 50 Arbeiter in seiner Werkstatt gearbeitet haben.¹⁷

Ein anderes Beispiel für hochkarätige Arbeiter sind die Handwerker der königlichen Gräber in Deir El-Medina (Luxor), welche sich das Recht nahmen zu streiken. Auf dem Turiner Streikpapyrus (pTurin 1880)¹⁸ wird protokolliert, wie sich die Arbeiter im Totentempel Thutmosis III. setzten und den Beamten dabei trotzten:

15 Zumindest vermutet man, dass der Hausbesitzer Thutmosis hieß. Der Name ist nur auf einer fragmentarisch erhaltenen Scheuklappe aus Elfenbein in einer Abfallgrube gefunden worden, s. Borchardt, Nofretete, 31 in der Fußnote 1, welcher das Elfenbeinstück noch als Deckel bezeichnete. Krauss, in Jahrbuch Preussischer Kulturbesitz 20, 1983, 119 ff. erkannte hingegen, dass es sich hierbei um eine Scheuklappe handelt.

16 Tietze, Der Bildhauer Thutmoses, 159.

17 Tietze, Der Bildhauer Thutmoses, 162. Tietze, in ZÄS 113, 1986, 72 werden die Gruppen nach Hierarchie und Handwerkermenge detaillierter aufgeteilt und aufgezählt.

18 Für eine komplette Übersetzung s. Müller, Der Turiner Streikpapyrus, 165 – 184 und eine wissenschaftliche Einschätzung des Textes zusammen mit anderen ähnlichen Papyri derselben Gattung und derselben Zeit s. Edgerton, in JNES 10, 1951, 137 – 145.

„Wir haben Hunger, 18 Tage diesen Monats sind schon überfällig!“, womit sie auf ihre um 18 Tage verspätete Bezahlung in Nahrungsrationen aufmerksam machen wollten – mit Erfolg.

Es ist eine Ironie der Geschichte, dass die Erbauer dieser großen Denkmäler von ihren heutigen Gegenstücken, vielleicht auch von ihren eigenen Erben¹⁹ ausgegraben werden. Meines Erachtens ist es wichtig den modernen Arbeitern von den altägyptischen Handwerkern zu erzählen und zu berichten. Schlussendlich hängt dies mit der eigenen Identität, mit Stolz und Selbstwertgefühlen zusammen. Akademische Ausgräber haben oft genug – und teilweise bis heute – ihre nichtakademischen (Unter)-Arbeiter nicht weiter ausgebildet.

Die Arbeiter wissen nicht was auf den Papyri und Tempeln geschrieben ist, sie wissen nicht, dass Ägyptologen die alte Kultur in ihren Netzwerken, ihrer Politik sowie in ihrem sozialen Umfang versuchen zu rekonstruieren. Einerseits kann das natürlich am Desinteresse der Ausgräber liegen oder an dem Wunsch Wissen zwar vermittelt zu bekommen, jedoch dabei nicht belehrt werden zu wollen. Andererseits kann es auch an der Naivität der Akademiker liegen zu glauben, dass unwissende Arbeiter nicht nachdenken. Diese denken nach und stellen sich bestimmt die unterschiedlichsten Fragen: Erwarten wir Gold? Kann man das verkaufen? Handelt es sich hierbei um Götzenbilder, die zerstört gehören? Darf man überhaupt die Toten schänden? Wie haben die alten Ägypter all das verrichtet? Werden wir selber so enden und anschließend ausgegraben werden?

¹⁹ Um das zu beweisen müsste man die letzten 2000 Jahre ebenfalls untersuchen, ob das heutige, traditionelle Handwerk in derselben Traditionslinie mit dem Alten Ägypten steht.

Die hier herangeholten Beispiele sollen nicht die alten und modernen Handwerker miteinander vergleichen, da dies z.B. aufgrund der unterschiedlichen sozialen Lage nicht möglich ist. Diese Beispiele werden jedoch herangeholt, um die unterschiedliche Auffassungsweise von „Handwerker“ zu demonstrieren.

Diese Gedanken hängen auch sehr eng mit den „Nachbarn“ der archäologischen Stätte zusammen. Archäologen müssen lernen den Bewohnern, Kindern und Familien ihre eigene in der Nähe vergrabene Geschichte vertraut zu machen und ihnen den Wert ihrer eigenen Kultur zu vermitteln. Wenn diese Identitätsbezüge zu diesen Monumenten ziehen können, werden sie die besten Hüter ihrer eigenen Vergangenheit sein – und das lange nachdem die Ausgrabungen in ihrer Nähe abgeschlossen sind.

Literaturverzeichnis

- Beck, Ägypten ist wichtig: Beck, Tina, Ägypten ist wichtig für die Welt: Die Lokalen Arbeiter des Deutsch-Ägyptischen »Assiut-Projects«, in Köhne, Eckart, Ägyptens Schätze Entdecken: Meisterwerke aus dem Ägyptischen Museum Turin, München, 2012, 52 – 53.
- Borchardt, Nofretete: Borchardt, Ludwig, Ausgrabungen der Deutschen Orient-Gesellschaft in Tell el-Amarna III: Porträts der Königin Nofretete: Aus den Grabungen 1912/13, Leipzig, 1923.
- Edgerton, in JNES 10, 1951: Edgerton, William F., The Strikes in Ramses III's Twenty-Ninth Year, in Journal of Near Eastern Studies 10, 1951, 137 – 145.
- Krauss, in Jahrbuch Preussischer Kulturbesitz 20, 1983: Krauss, Rolf, Der Bildhauer Thutmose in Amarna, in Jahrbuch Preussischer Kulturbesitz 20, 1983, 119 – 132.
- Müller, Der Turiner Streikpapyrus: Müller, Matthias, Der Turiner Streikpapyrus (pTurin 1880), in Janowski, Bernd / Wilhelm, Gernot, Texte zum Rechts- und Wirtschaftsleben, Texte aus der Umwelt des Alten Testaments: Neue Folge Bd. 1, 2004, 165 – 184.
- Petrie, Koptos: Petrie, W. M. Flinders, Koptos, London, 1896.

- Quirke, Hidden Hands: Quirke, Stephen, Hidden Hands: Egyptian Workforces in Petrie Excavation Archives, 1880 – 1924, London, 2010.
- Rowland, in EA 44, 2014: Rowland, Joanne, in Egyptian Archaeology 44, 2014. - in Druck.
- Tietze, Die Bildhauer Thutmoses: Tietze, Christian, Die Bildhauer Thutmoses, in Tietze, Christian, Amarna: Lebensräume – Lebensbilder – Weltbilder I, 2. akt. u. erw. Aufl., Weimar, 2010, 158 – 162.
- Tietze, in ZÄS 113, 1986: Tietze, Christian, Amarna (Teil II): Analyse der Ökonomischen Beziehungen der Stadtbewohner, in ZÄS 113, 1986, 55 – 78.



Raies Omar Farouk

BUILDING SKILLS FOR ENERGY EFFICIENT CONSTRUCTION

Florentine Visser



Key Expert Low Energy Building & Urban Planning MED-ENEC

MED-ENEC promotes Energy Efficiency in the Mediterranean construction sector to reduce CO2 emissions. Project activities include Policy, Business and Financing Development, Awareness and Technical Support to improve the Energy Performance of building projects.



This project is financed by the EU.

Bautechnische Fertigkeiten für eine energieeffiziente Bauweise

Eine Reduzierung des Energieverbrauchs von Gebäuden ist zu einer Notwendigkeit im südlichen Mittelmeerraum geworden. Dies erfordert neues Baumaterial, Technologien und bauspezifische Fähigkeiten. Dieser Beitrag liefert den Hintergrund und untersucht Möglichkeiten zur Berufsausbildung in diesem Gebiet.

Regierungen in der MENA Region befürworten Richtlinien und Gesetzgebungen für eine Unterstützung der Energieeffizienz (EE). Die neuen Regulierungen sparen nicht nur Energie ein, sondern tragen auch zur Arbeitsplatzbeschaffung bei, insbesondere im arbeitsintensiven Bausektor. Das tunesische Prosol-Programm und die EE-Maßnahmen im libanesischen NEEAP sind hierfür exemplarisch.

An der Durchführung jedoch hapert es noch. Einer der Gründe besteht im Mangel an entsprechenden Kenntnissen, die es benötigt, Gebäude zu errichten und Systeme zu installieren, die den Energieverbrauch bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung eines angenehmen Raumklimas reduzieren.

Eine Berufsausbildung für Bauarbeiter, Elektriker, Installateure, die den Ansprüchen der Privatwirtschaft entsprechen, ist essentiell und bildet einen erfolgversprechenden Markt. Er bietet Möglichkeiten für eine Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und dem privaten Sektor. Denn wenn die Forschung neue EE und RE Technologien entwickelt, benötigt es qualifizierte Arbeitskräfte, die diese installieren und instand halten können.

Eine Berufsausbildung ist der Schlüssel zum Erfolg

Reduction of building energy consumption is becoming a necessity in the South Mediterranean region. This requires new building materials, technologies and related skills. This article provides the background and explores the opportunities for vocational training in this field.

Energy Efficiency Building is in Development

Governments in the MENA region started to put policies and legislation to support energy efficiency (EE) in place. Under the Arab Electricity Efficiency Guideline of the League of Arab States, National Energy Efficiency Action Plans (NEEAP) are being developed. For Egypt not only a NEEAP is in place, also the Egyptian EE Building Code has been endorsed, in line with the regional development for EE buildings.

This is good for the economic development since implementation of EE in buildings not only helps to reduce household's energy bills, it also fosters job creation¹. A study carried out in the Arab countries of the Mediterranean by Plan Bleu² on the job creation effects of investments for energy saving measures in new buildings indicates a range of 1.2 to 1.6 million potential new jobs over the next 20 years. Some specific examples from this region:

- **Tunisia:** The Prosol programme, a cooperation between public, private, utility and financing sectors helped developing the Solar Water Heater market. This involved the creation of 5000 new jobs until 2009, only³.
- **Turkey:** over the last ten years around 65,000 jobs were created by RMI Turkey (a pilot project supported by MED-ENEC in phase I) in the field of insulation and geothermal technologies. In 2012, more than 50 million m² insulation material has been applied in buildings. In order to deliver

the required quality, an in company training center trained more than 10,000 craftsmen.

- **Lebanon:** The job creation of the EE measures in buildings in the Lebanese NEEAP is estimated for 2010 to 2015 on 15,000 – 20,000 new jobs.



Fig. 1: Vocational Training Challenges & Needs in the construction sector, AREE project Jordan

In Egypt the construction sector is employing ten percent of the labor force. When looking at the professional sectors, engineers and skilled laborers, then 27% work in construction related jobs⁴. When the basic energy saving measures are implemented in new buildings in Egypt, the above mentioned Plan Blue study presents interesting numbers: 700,000 new jobs⁵.

In practice, EE Building Codes are not yet enforced everywhere. However, the development of the energy efficiency market in the building sector is also driven by rising energy prices. Not only due to world market fluctuations, also due to expected review of current energy pricing. Energy prices are still heavily subsidised in most of the MENA region and this leads to a heavy burden on governmental budgets⁶. Egypt for instance spent in 2010/2011 114 billion Egyptian pounds (approx 12 billion euro) on energy subsidies for residential and commercial sector⁷. Reshifting (a part of) these subsidies to release public expenditure and to provide financing assistance for energy performance improvement of building would push the market development of energy saving measures in buildings.

Construction sector challenges

The upgrade of energy performance of buildings is not going to happen overnight. Regardless a growing market, in general the construction sector is facing challenges related to construction quality. These challenges range from lack of information, involvement of suppliers, quality control, and coordination and skills levels gaps on the construction site. Many construction workers are day labours who work without regulated employment conditions. In some countries the day labours form 80 percent of the construction work force.

In energy efficient buildings these challenges become even more crucial to solve, as integration of design and construction aspects is essential for the cost effective delivery of buildings with an energy performance as designed on the drawing board. The main challenge of EE Buildings lays at the base: **knowledge and skills level of the involved workers, professionals as well as labours.**

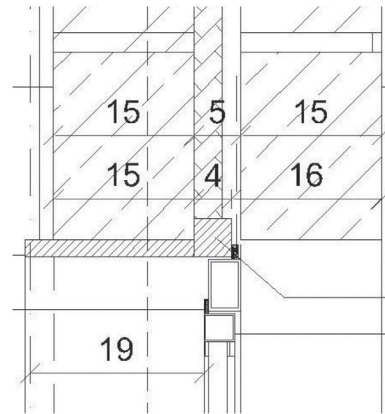


Fig. 2–4: Knowledge needs of the construction site, information and the capacity to read drawings

EE Construction needs

Proper information is needed, not only for the large unskilled labour force, also for skilled and even academic construction professionals. Often basic information is lacking, like what are U-values, how to calculate them and what are λ -values? Additional; suppliers that provide building materials often do not know, or are not aware of the qualification and specification of the construction materials.

For a proper execution 'Quality Control' is essential, and this can only be done when the required information and knowledge is available. Another requirement for quality control is accreditation or certification of 'site supervisors' for all aspects of the construction process, architectural, electro and mechanical. Part of quality control is also the certification for specific systems, such as Solar Water Heaters. Certification of an installed system can only be done when also the installer is certified.

For a better understanding on site and to bridge the skills level gaps between workers and supervisors, training is needed on both levels and especially for the so called 'soft-skills', from project managements, pedagogic capacities to communication. At times it can be as simple as how to do an effective construction progress meeting.

A pyramid of needed skills

The growing EE Building market leads to job creation at different skill levels, not only for construction and manufacturing workers, but also for building craftsmen, architects and skilled energy efficiency professionals such as building energy managers, see figure 1.

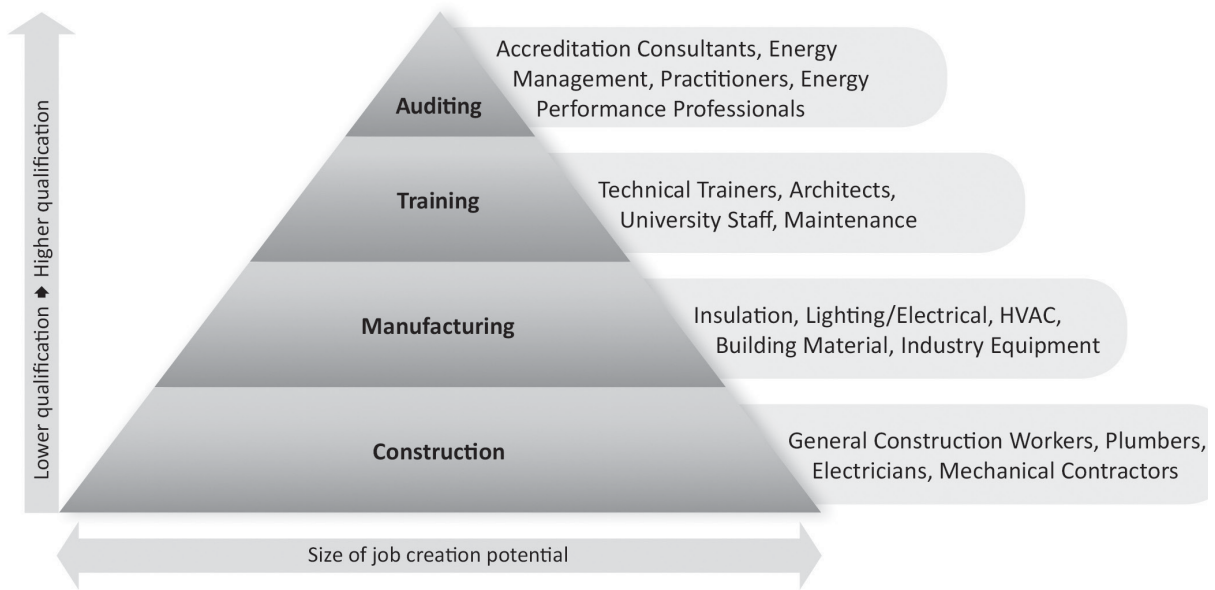


Fig. 5: Job potential related to skills level⁸.

Since the biggest challenge and barrier is the lack information and skilled people⁹, knowledge and skills need to be built on all levels of the EE Building Skills pyramid.

The highest level of knowledge and skills is needed in the planning and design phase (architects and electro-mechanical engineers) and the execution phase (project management and supervision) for new buildings. To guarantee the quality of energy efficient building not only architect and engineers need to make the right the design decisions, their plans need to be executed accordingly. This requires at first construction project managements skills, to be able to oversee the issues and to get the right people on board at the right time of the construction process. Skills such as construction planning and on-site quality control are elementary.

Energy Efficient Building, design and construction, needs therefore a fixed position in the academic curricula of universities. Mandatory courses should address energy efficient architectural design, building envelope construction, electro mechanical installations and the integration of all these disciplines, for instance in cross-over project design studio's.

For professionals who are working in practice, training courses are needed to provide them with up to date information not only on how to design energy efficient buildings according to their EE Building Codes, also on how to plan, built and manage the construction process.

Filling the gap for professionals

MED-ENEC developed the EE Building Envelope training with the Jordan Green Building Council (JGBC), a step to fill the training gap for professionals. This training course consists of three levels, basic, intermediate and an advanced level, with increasing level of complexity. The first training has been given for the basic level and included Concept of Energy Efficient Buildings, Basics building physics, Conduction, Solar heat gains, Function of shading, and showed examples of EE Building envelope constructions in Jordan. A combination of lectures and group work guided participants along the rational of energy effect building envelope design.

For existing building energy audits need to define the most cost effective refurbishment measures. This is work for consultants and energy performance professionals, such as energy auditors, (in house) energy managers. When examining the existing building market in Egypt, there are 12 million existing buildings¹⁰.



Fig. 6–8: JGBC EE Building Envelope training, EUREM training and Building Section

This indicates a great potential market for energy auditors. Highly qualified auditors and other energy professionals will be needed to ensure energy efficiency is implemented effectively and efficiently. Therefore MED-ENEC conducted practical, train-the-trainers courses for Energy Audit and EE Lighting trainings in Algeria, Tunisia, Occupied Palestinian Territories, and Egypt.

To guarantee the quality of the work output of energy professionals a cooperation was set up with the European Energy Manager Training (EUREM), conducted by the German-Arab Chamber of Industry and Commerce (AHK)¹¹ in Egypt. This extensive course provides certification, a quality label for the energy professional, see text box.

The EUREM training provides up-to-date information and highly qualified skills to in-house energy managers of organizations considering an efficient and rational use of energy as one of the key elements to improve (inter) national competitiveness. Almost any energy relevant application in a company is part of the training. During the courses the participants acquire knowledge which they can apply in their company specific energy concept.

The energy concepts of more than 3000 trained Energy Managers in 21 countries resulted in annual potentials for energy saving of 2,300 GWh, cost savings of nearly 100 million Euros and a CO₂ reduction of 600,000 tons, for a total investment of 300 million Euros.

Implemented energy concepts in Egypt show pay back times of less than three years, saving several Gigawatt hours and up to 100 000 Euros per year.

To be able to provide the knowledge to all the skill levels, the next level on the EE Building Skills pyramid is the training sector. This starts with train-the-trainers for education at technical schools, colleges and universities. This supports employment creation and teaching/training needs in the other levels. The largest need for capacity building and training lays at the bottom

of the pyramid, in the construction sector, this where skilled and unskilled labor form the largest workers category. To facilitate their training needs training need to be practical, 'on the job trainers' is also needed. The solution for lack of information relates to vocational training and on-site and flexible training formats. The day labors usually cannot afford not to work and to take time for their 'education', their capacity building needs to go with the work flow.

Here universities and education institutions can play a crucial role. However a close cooperation with the private sector is recommended, as the daily practice of the workflow has other requirement than only the technology level.

Capacity building opportunities in manufacturing

Energy Efficient building requires new types of building materials, double glazing, windows shading insulation material, just to name a few related to the building envelope. On the systems side, energy efficient heating, ventilation and air-condition installations require a higher skill level in the manufacturing.

So both market expansion and increase of quality level will drive the demand for capacity building in the manufacturing sector.

The Turkish project mentioned in the introduction is an example of a company that established it own training center to improve the skill level of its own workers, but also for suppliers and installers. This boosted their own market development, because product and skilled application where linked.

Getting the Building skills right

After getting the design, knowledge and materials place we land at the bottom of the EE Building Skills pyramid, the actual construction of energy efficient building. This is where vocational

training comes in. Sometimes vocational training for energy efficient building needs to start at the base, how to mix cement and how to do proper block work, because if the block work is not straight, how can insulation be applied properly?

Fig. 9–14: Start at the base ...



or below ...



then make it complicated ...

and do it right.

Vocational training for construction sector should include application of insulation material (for walls and roof), installation of windows and, shading and basic information so labors know why they have to do it in a certain way. For instance, what is the purpose of insulation and how does it work? With such kind of information and knowledge, the failure and mistake risks on site will be reduced, besides the needed quality improvement.

On the systems level proper installation of systems needs to be taught according to (inter) national standards, procedures and methodologies, in line with the national EE Building Code. This is also important for subjects as commissioning and maintenance of systems. This is applicable for the lighting, heating, ventilation and air-conditioning systems, but also for renewable energy systems such as Solar Water heaters (SWH). Certified maintenance operators would form a good team with the Energy Managers to implement energy concepts and to keep the energy as low as possible.

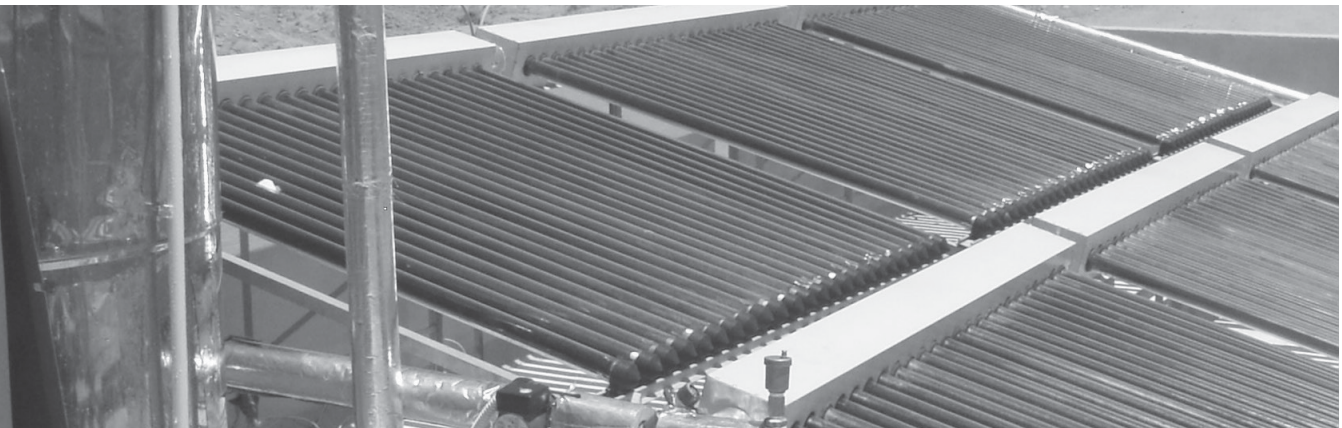


Fig. 15: Solar Matrix,
AREE project Jordan

The Tunisian Prosol programme mentioned earlier includes a training program, executed by the Tunisian SHW Association, founded by suppliers and manufacturers. A single supplier alone cannot afford to train its workers. When training is coordinated with an association, not only the training cost are reduced, also a quality guarantee can be given and it is in the interest of manufacturers that their systems are installed properly. Then the whole sector benefits from the market growth due to quality improvements.

Installation of Solar water heater is a higher skill level, the foundation is basics of plumbing and electricity works.

Conclusion: Vocational training is Key

With current construction challenges, and growing market for energy efficient building, appropriate, hands on and on-site training is crucial. Not only for the quality of building, but also for the reduction of energy consumption in buildings.

Trainings for educated professionals are in development, however practical, vocational training for builders, electricians and plumbers that match the needs of the private sector are still under developed, but have a very promising market perspective. This is an interesting opportunity for cooperation between academia and private sector. Since, when research develops new EE and RE technologies, qualified workers are needed to install them.

There is no reason not to move on with Energy Efficient building as long as the whole training pyramids is not yet in place. The Dutch Embassy in Amman is the first certified building in the Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) rating system in Jordan, built with regular (day) labors, but with capacity building aspects in the site supervision.



Fig. 16: Dutch Embassy Amman, the first LEED certified building in Jordan

References

1. 'Energy efficiency and employment: a win-win opportunity in the Southern Mediterranean' MED-ENEC, 2013 www.med-enec.eu/sites/default/files/user_files/downloads/MED_ENEC_employment_29082013_web_RGB.pdf
2. Impact on employment and trainings of development in rational use of energy and renewable energy sources in SEMCs, PlanBlue 2011 http://planbleu.org/sites/default/files/publications/4-1-en_etude_syndex_emploi_formation.pdf
3. Rafik Missaoui – ALCOR
4. Sustainable Energy potential in Egyptian Residential Sector, Prof Dr. George Bassili Hanna (Housing Building Research Center, Egypt), 2013. Journal of Environmental Science and Engineering.
5. Plan Blue 2011, Idem
6. MED-ENEC 2013, http://www.med-enec.eu/sites/default/files/user_files/downloads/Subsidies%20Sepa%20%28Web%29.pdf
7. Prof Dr. George Bassili Hanna, 2013 Idem.
8. 'Energy efficiency and employment: a win-win opportunity in the Southern Mediterranean' MED-ENEC, 2013
9. Idem.
10. Sustainable Energy potential in Egyptian Residential Sector, Prof Dr. George Bassili Hanna (Housing Building Research Center, Egypt), 2013. Journal of Environmental Science and Engineering.
11. <http://eg.eurem.net/display/EUREMEG/About+EUREM>

Pictures

No	Credit
1–4	Florentine Visser Architect
5	Energy efficiency and employment: a win-win opportunity - In the Southern Mediterranean www.med-enec.com
6	Florentine Visser, MED-ENEC
7	EUREM
8	EUREM, Florentine Visser
9–15	Florentine Visser Architect
16	Pieter Kers, courtesy of Dutch Embassy



FOSTERING SUSTAINABLE HOUSING IN EGYPT

Hend Farouh



Dr. Arch. Farouh is currently the head of the Central Unit for Environmental Affairs, New Urban Communities Authority (NUCA) and Associate Professor of Sustainable Architecture & Urban Development at Egypt's Housing and Building National Research Center. She is European Energy Manager (Eurem) licensed for Egypt (2013–2016) and has successfully completed a post doctorate studies (2011) in "Green Technologies for Environmental Planning & Design", Politecnico di Torino, Italy. She has Ph.D. (2008) and Msc (2004) in environmental planning and design, Faculty of Engineering, Cairo University and also holds B.Sc. (1998) Very Good with Honor Degree, Faculty of Engineering, Assiut University.

Abstract

Ägypten bedarf eines dringenden Paradigmenwechsels im Städtebau und der Bauplanung, und darin, innovative Bautechniken für seine neuen Städte und Dörfer zu finden, damit eine nachhaltige Entwicklung sich von den konventionellen Mustern der städtebaulichen Entwicklung losreißen kann.

Eine der Hauptherausforderungen, der Ägypten sich stellen muss, ist erschwinglicher Wohnraum. Die ägyptische Regierung intensiviert die Bemühungen, mehr kostengünstigeren Wohnraum durch den sozialen Wohnungsbau zur Verfügung zu stellen. Es wird erwartet, dass dies den Bauwirtschaftsmarkt beeinflusst.

Dieses Projekt soll den Nutzen von energieeffizienter Stadt- und Gebäudeplanung einführen, indem umweltfreundliche Baumaterialien und neue, in Kosten und Zeit effiziente Konstruktionstechniken genutzt werden. Diese Studie wird die Herausforderungen darlegen, denen Ägyptens Städte und Gebäude sich heutzutage stellen. Sie wird außerdem den aktuellen Wohnungs- und Bausektor präsentieren. Darüber hinaus wird sie einige der momentanen Aktivitäten beim nachhaltigen Bauen in Ägypten beleuchten. Aufgezeigt wird ebenso der Mangel an Aus- und Weiterbildung in den neuen Techniken nachhaltigen Bauens, ganz gleich ob dies Studenten, Architekten, Ingenieure, Handwerker oder Arbeiter des ägyptischen Bausektors betrifft.

Schlagwörter: Zukunftsfähige Städte – Nachhaltiges Bauen – Neue Städte – Sozialer Wohnungsbau

1 Challenges of Urban Development

Egypt is confronting main challenges such as the combination of continued excessive population growth interconnected with severely constrained fresh water, food, and energy resources.

The World Bank's study for "Urban Sector Update", 2008 stated that: *"Egypt is facing a daunting urban challenge. In the next fifteen years, Egypt's population is expected to increase by 27 million inhabitants to reach over 100 million. Accommodation of this huge population increase in such a short period of time is a major challenge for the government. Urban economies will need to generate a large share of the approximately 700,000 jobs needed for new entrants to the labor market each year, especially for limited income groups. Over 16 million urban inhabitants live today in informal and squatter settlements"*.¹

Youth unemployment is one of the main challenges that faces the Egyptian government today. The percentage of youth unemployment has been estimated by 12.6% in the second quarter of 2012.

In addition, Egypt is facing a crucial energy problem. Natural gas consumption was nearly doubled over the last decades and reached 1.6 trillion cubic feet in 2010. Total petroleum consumption has risen by about one-third over the same time period.²

Similarly, electricity generating capacity has grown steadily to keep up with the peak demand, almost doubled between 1990 and 2009 from 12,230 MW to 23,502 MW.

The Egyptian government has made efforts to deal with all the above mentioned challenges and to ameliorate Egypt's economy. It is stepping up its efforts to supply more low-cost

1 World Bank 2008a: Arab Republic of Egypt, Urban Sector Update, Cairo, April 2008

2 www.eia.doe.gov

housing. In April 2014, The Egyptian cabinet has approved on the social housing law which was issued by a presidential decree in May 2014. This law sets a general framework for the country's social housing programme in terms of: objectives, the authorities entrusted to oversee its implementation, and the obligations of beneficiaries. The law aims to provide adequate housing for people of low and middle incomes. The Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities will be responsible for social housing projects under the new law which will be carried out through offering the already existing units as well as building new ones and making available plots of land in new communities. The ministry is planning to build about one million housing units in Cairo, other governorates, and in the new cities as well. Moreover, the ministry is going to allocate new land plots for the social housing programme. "It is considering funding the units to beneficiaries through a mortgage finance system, determining the value of the subsidy made available according to the income of the beneficiary".³

The government, private sector, construction industry, academia and civil society have to deal with all the above mentioned challenges in an interdisciplinary approach and to adopt the social housing project which is expected to influence the construction market to introduce the use of energy efficiency in urban planning and designs by using green building materials and new construction techniques that are efficient in terms of both cost and time. Technical and vocational education shall be taken into consideration as being one of the important factors in this approach, as it is a key issue to develop the construction market in Egypt.

³ <http://weekly.ahram.org.eg/Print/5793.aspx>

2 Housing and the Construction sector in Egypt

The construction sector is a cornerstone in the Egyptian economy, as this active sector accounts for 7 % of national GDP. “Construction investment is expected to increase to reach about US\$ 7.3 billion by 2015”.⁴

Hence, this sector is a key player in the Egyptian economy. According to the Business Studies and Analysis Center in the American Chamber of Commerce (Amcham, 2003), the construction market in Egypt was ranked the 36th in the global construction market in the year 2000, constituting 0.4 % of this market, with a value of \$12.711 billion. In 2001/2002 its GDP share reached a value of LE 16.56 billion, representing 4.7 % of the total national GDP. The report classifies the factors affecting the development of the construction sector into five main categories: “construction companies, government policies and strategies, available resources, institutional backing and supporting industries.”⁵ The housing projects plays an important role in the construction sector taking into consideration that the housing problem in Egypt is far more complex than simply an insufficient number of available units. The World Bank affirms that “housing is a paradoxical issue as the perception of an acute housing crisis in urban areas in Egypt at the same time where a very large number of housing units remain vacant and unused.”⁶

Recent studies for the Egyptian housing market has shown a state of imbalance in Egypt’s housing mix, either a shortage at the affordable housing units or an over-supply of upper-market properties, which leads to an empty set. According to an official data issued in 2013, up to 30 % of existing housing units were

4 Cairo Build conference, 2014

5 Amcham, 2003. The construction sector in Egypt, s.l.: The American chamber of commerce in Egypt.

6 The World Bank, Analysis of Housing Supply Mechanisms, February 2007.

vacant or unused. Many of these units are secondary and holiday properties. Another study issued in the year 2013 from the Egyptian Centre for Housing Rights estimated about more than 6 million units that are not used, mostly in the greater Cairo area. On the other hand, the shortage of affordable residential units has created a surge of illegal construction. A report issued from the Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities on February stated that about 500,000 units have been built without the government's legal permission over the past three years. Yet, the public and private real estate markets operating in desert towns of Egypt have not succeeded to create affordable, appropriate and sustainable housing models. The below photos show examples of some national housing projects in Egypt that have not yet achieved their targets.



2012 © Hend Farouh

1000 Housing Units for Farmers

1000 vacant housing units in Fayoum governorate that didn't satisfy inhabitants' needs



2012 © Lauriane Lahry

Future Housing Project for Youth

Vacant units due to the lack of job opportunities, public transportation & services

The photos below show two models that were built by the people themselves, however, the vernacular one used construction materials and design that reflect the local conditions and inhabitants' needs as opposed to the second model which

was conceived and guided by the government who imposed a unified prototype in all governorates regardless of environmental, economical, social and urban differences.



2013 © Hend Farouh

Nubian House in old Aswan City

Vernacular architecture model that was conceived and built by the people themselves that reflect their needs and respect the local environment



2013 © Hend Farouh

Ibni Bytak Project in New Aswan City

Housing project that was conceived & guided by the government and was built by the people but does not reflect their needs neither respect the local environment

The experience of desert development and housing projects in Egypt has lacked the integrated development approach. In this context, the development process adopted a unilateral dimension ignoring the public participation in the planning and designing process where the projects did not pursue the new inhabitants' needs, culture & life style. Furthermore, most of the housing projects have used the conventional construction techniques of reinforcement concrete, almost the same building design all over Egypt despite the different climatic zones and the social and economical conditions.

3 Overview on the Activities of Sustainable Buildings in Egypt

Egypt is in a real need for a paradigm shift in urban planning, building design, and to finding innovative construction techniques

for its new cities and villages in order to achieve sustainable development breaking away from the conventional patterns of urban development.

Egypt has started recently to move forward towards the concept of sustainable buildings and cities. The Housing & Building National Research Center (HBRC) in Egypt has started recently to move forward towards this concept and has led different national projects in this approach according to the following three levels:

I – On the level of guidelines and rating systems

HBRC established a rating system for sustainable building and another version for sustainable community called GPRS “Green Pyramid Rating System” which includes seven categories: sustainable site & ecology, sustainable urban planning & design, water efficiency, energy efficiency, material & resources, management and innovation & added value. Each category provides definitive criteria and benchmark for good practice that enables new communities in Egypt to be assessed for their green credentials through a credible, challenging and transparent national environmental rating system.

II – On the building level

HBRC has led national projects to introduce new construction techniques to the Egyptian market such as Sandwich Panel System, Sand Bags, GRC System, Cold-formed Steel Thin Sections, Rammed Earth, and Compressed Stabilized Earth Blocks. One of these national projects is called "Sustainable Buildings and the Modern Techniques of Stabilized Earth" which aims to introduce and disseminate the new techniques of rammed earth and compressed stabilized earth blocks (CSEB) to the Egyptian

construction sector, and the possible means to encourage its utilization within appropriate contexts to provide sustainable and affordable housing in Egypt.

The techniques of Rammed Earth and CSEB have emerged as an enhancement to the traditional adobe construction. The main challenge in this project was the unskilled labor for this kind of construction and the high price of the few skilled masons of this kind of construction from one hand. On the other hand the modern techniques of earth construction like CSEB and Rammed Earth are new and unfamiliar to the local builders, and offer no market niche for them. Meanwhile, the traditional and local builders are not convinced of these new techniques because they entail too much complication compared to the traditional technique.

Recent studies for earth construction showed that there is a lack of education and training on the modern earth construction techniques, whether to students, architects, engineers, soil analysis specialists, or to craftsmen and workers. There is a need to develop specialized courses in faculties of architecture that aim at giving a full package of knowledge about earth construction. Also vocational training centers should be encouraged to offer training activities to contractors and skilled or unskilled labor, in cooperation with expert architects, research institutes, and the Ministry of Housing.

This cooperation would guarantee job opportunities for the trainees in the field, and encourage the contractors to start their own businesses, especially that according to one of the master builders from Aswan said, "There is no market nowadays for mud brick construction except in very few cases in special projects like hotels and resorts in remote areas."⁷



2011 © HBRC

Preparation for casting Precast lentils for Earth Construction Building in HBRC



2011 © HBRC

Training of Labors in HBRC to Produce CSEB

⁷ Mona Farouk El-Kabbany, Master thesis: Alternative Building Materials and Components for Affordable Housing in Egypt, IUSD Program, Ain Shams & Stuttgart University, 2013

III – One the urban level

The Housing and Building National Center (HBRC) with its partners and participation of youth, who believe in sustainable development as being the cornerstone in the process of positive change in Egypt, are working on a national project called "Productive Low cost Environmentally Friendly Village, PLEV". The overall goal of PLEV is to create and establish an integrated sustainable-village model to house a sustainable community initiated, developed as well as managed by its youth residence through the technical expertise of HBRC and partners (Governmental, institutional, civil society, donors, international organizations, and interested individuals).

Conclusions

Egypt is in a real need of a paradigm shift in urban planning and design of Egyptian new cities and buildings, especially in the housing projects, taking into consideration that the conventional patterns of planning and design have not yet achieved their main goals for attracting Egyptians to new cities (especially in remote desert areas) due to the lack of a comprehensive integrated development approach.

The concept of sustainable housing in Egypt is still new for the construction market so vocational education and training for the new techniques of sustainable construction, whether to students, architects, engineers or to craftsmen and workers in the Egyptian construction sector is of utmost necessity.

To foster sustainable buildings housing in Egypt, the project should take into consideration, the socio-cultural aspects and the importance of involving all the stakeholders and inhabitants in the development process to reflect their needs.

Furthermore, the planning and design of these projects should

depend on a holistic and comprehensive understanding of the Egyptian environment climatic zones and the socioeconomic Egyptian systems. The concept of sustainable buildings and cities should recall the lessons of vernacular architecture and cities to cope with the modern construction techniques. In addition, this should be reflected into the different dimensions and categories of sustainability.

References

- World Bank 2008a: Arab Republic of Egypt, Urban Sector Update, Cairo, April 2008
- Cairo Build conference, 2014
- Amcham, 2003. The construction sector in Egypt, s.l.: The American chamber of commerce in Egypt.
- The World Bank, Analysis of Housing Supply Mechanisms, February 2007
- Mona Farouk El-Kabbany, Master thesis: Alternative Building Materials and Components for Affordable Housing in Egypt, IUSD Program, Ain Shams & Stuttgart University, 2013
- <http://www.eia.doe.gov>
- <http://weekly.ahram.org.eg/Print/5793.aspx>

TRAINING OF TECHNICAL PERSONNEL IN THE FIELD OF HOUSING & URBAN DEVELOPMENT – SPECIFIC FOCUS ON THE ACTIVITY OF THE HOUSING & BUILDING NATIONAL RESEARCH CENTER

Doaa M. El-Sherif



Doaa Mahmoud El-Sherif; PhD, Arch. Executive Director for Training & International Cooperation; the Urban Training & Studies Institute (UTI)/(HBRC). Associate Professor at the Institute of Housing & Architecture, of the Housing and Building National Research Centre (HBRC), of The Ministry of Housing, Utilities & Urban Development, Egypt.

Email: doaa_elsherif@yahoo.com

Website: www.uti.gov.eg

Abstract

Das vorliegende Papier stellt kurz kurz die Hauptfunktion und Ziele der Bildungsaktivitäten des Ministeriums für Wohnungswesen (MoH), Ägypten. Dazu illustriert es knapp die Geschichte des Ministeriums für Wohnungswesen, ihre Institute und Organisationen. Die „Housing and Building National Research Centre – HBRC (Nationales Wohnungsbau- und Gebäude-Forschungszentrum) zielt hauptsächlich auf die Entwicklung von Verfahrensweisen und einen allgemeinen Plan der Umsetzung von Forschung, Erstellung von Studien im Bereich der Bautätigkeiten im Rahmen der Prioritäten, die aufgrund der nationalen Probleme von den Akteuren im Baubereich eingefordert werden und zu überlegen, was es braucht für die Umsetzung von Standards und für die Formulierung von Kriterien sowie für die Auslegung und Vorschriften der Bau-Konstruktion, auch in Bezug auf die Umsetzung von Baustoff-Vorschriften.

Das Papier skizziert die Hauptziele des HBRC und die sich daraus ergebenden Ziele der Trainingsaktivitäten. Die letztgenannten Trainingsaktivitäten werden von zwei Organisationseinheiten durchgeführt, dem Urban Training & Studies Institute (UTI) und der Ausbildungsabteilung für Bau-Vorschriften.

Table of Contents

- 1 Introductory Background:
 - 1.1 The mandate of the Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities in the Housing and Urban Development field.
 - 1.2 Different organizations under the Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities.
 - 1.3 The need for trained personnel in the field.

- 2 The Housing & Building National Research Center (HBRC):
 - 2.1 HBRC History & Initiation.
 - 2.2 HBRC Objectives.
 - 2.3 HBRC Structure.

- 3 Current Status of Training Activities within HBRC:
 - 3.1 The Urban Training & Studies Institute (UTI).
 - 3.2 The Training Department for Building Codes.

- 4 Critical Reflections on the Current Status of Training at HBRC:
 - 4.1 Reflections on the training needs assessment.
 - 4.2 Reflections on the target trainees.
 - 4.3 Reflections on the training programs.

- 5 Conclusions & Recommendations.

1 Introductory Background

The present paper is prepared to briefly describe the main function and goals of the training activities at the Ministry of Housing (MoH), Egypt. The paper concisely surveys the history of the Ministry of Housing, its Institutes and organizations. The paper then reviews the training activities at UTI (Urban Training & Studies Institute) and the various achievements and shortcomings. The Ministry of Housing, Utilities and the Urban Communities is one of the country sectors concerned with the complete development in the Arab Republic of Egypt, that includes the urban and social development and the economic one. The complete development starts habitually the study of the urban space in the Arab Republic of Egypt and wiping of the available capabilities to it. Accordingly putting the complete and structural plans takes place for the urban development and then translated into detailed plans from networks to the infrastructure.

1.1 The Mandate of the Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities

In 1996, the republican decree number 164 of the year 1996 was issued for the organization of the Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities. The decree defined the scope and specializations of the Ministry as follows:

- Identifying the housing, facilities and urban development policies, and preparing urban development programs, as well as the coordination between the services' programs within the framework of the national plan to the country. This includes the supervision of the cities' & villages' planning projects at different levels.
- Designing and supervising the execution of housing plans within the strategic and general policy of the country.

- Designing drinking water and sewerage projects, and their executive programs. Then following up and supervising the projects' execution.
- Investigating and preparing regional planning scenarios for the countries' various regions, according to the Cabinet's economic and social priorities.
- Preparation of the urban development plans for cities, villages, new communities and the deserts in a manner that guarantees the benefit from the geographical location capabilities.
- Identifying criteria and forms in the housing field and establishing the conditions of the execution of the structural works and the building works according to the rules of law and the issued decisions in this regard.
- Designing the public buildings' projects and the supervision of their execution, besides the suggestion of the general policy for maintenance of public buildings.
- Provision of the main requirements, needs and utilities of the housing and building sectors in cooperation with the other ministries, organizations and concerned authorities.
- Collaborating and coordinating with other relevant organizations that have similar activities in the fields of housing, utilities and urban development.
- Planning the training programs related to the ministry's specialization fields with the target of raising the production efficiency in these fields.
- Supporting technology transfer through attending conferences and seminars at the local & international levels in relation to the ministry's scope and targets.

1.2 Different organizations under the Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities

The main structure of the Ministry is shown in Figure 1. It lists the various organizations, institutes and departments under the auspices of the Ministry of Housing and Urban Communities.



Fig. 1: The structure of the Ministry of Housing and Urban Communities.

1.3 The need for trained personnel in the field

National development is usually strongly dependent on capacity building of the working power in all fields of life, particularly in the field of housing and urban development, where the need for trained personnel is of great importance.

2 The Housing & Building National Research Center (HBRC):

2.1 HBRC History & Initiation

On the 21st of June 1954; a cooperation agreement on the establishment of the Institute for Building Researches in cooperation with the Department of Foreign Affairs of the United States of America Government was signed. Act No. 495 was issued on the 23rd of September 1954, to establish the Institute for Building Researches in Egypt as an independent organization. At the end of year 1956, The U.S. government suspended its contribution to support the Institute and the Egyptian government has kept the Institute.

In 1964 the Institute was considered a qualitative institute for Building Research subjected to the financial and management regulations of the National Research Center and several organizational amendments were made and remained affiliated with the Ministry of Scientific Research.

In 1971, decree number 1871 was issued from the Prime Minister stating the affiliation of the Institute to the Ministry of Housing, Utilities and Urban Development.

In 1977, presidential decree number 46 for the year 1977 was issued to establish the general organization of the Housing, Building, and Urban Planning Center and its Head quarter in Cairo affiliated to the Minister of Housing and subjected to Act No. 46 for the year 1977.

On the 16th of February 2005, two presidential decrees No. 63 and No. 64 for the year 2005 were issued to reorganize the Housing and Building Center and its name become Housing and Building National Research Center affiliated to the Minister of Housing, Utilities and Urban Development. The Chairman of HBRC has the right to establish other branches in governorates and New Cities in addition to the main headquarter in Cairo.

2.2 HBRC Objectives

HBRC aims at developing a policy and general plan of research, studies and their implementation in the field of construction within the framework of the priorities that respond to community needs with particular attention to the national problems in HBRC work fields; and considering what it needs for putting standards and criteria as well for design and terms of construction and building works implementation regarding also the building materials specifications. Moreover, HBRC assists the Engineering Sector with scientific systems which achieves better performance, low cost, more safety measures and environment protection.

2.3 HBRC Structure

The Housing and Building National Research Center is the beacon of science and knowledge center in Egypt. HBRC includes eleven technical institutes which are:

- Building Materials and Quality Control Research Institute,
- Concrete Construction Research Institute,
- Structure and Metallic Construction Research Institute,
- Soil Mechanics and Geo-technical Engineering Research Institute,
- Sanitary and Environmental Engineering Research Institute,
- Construction Engineering and Construction Management Research Institute,
- Architecture and Housing Research Institute,
- Raw Materials and Technological Processing Research Institute,
- Building Physics and Environment Research Institute,
- Electro-Mechanical Research Institute and,
- Urban Training and Studies Institute.

Figure 2 shows HBRC structure.

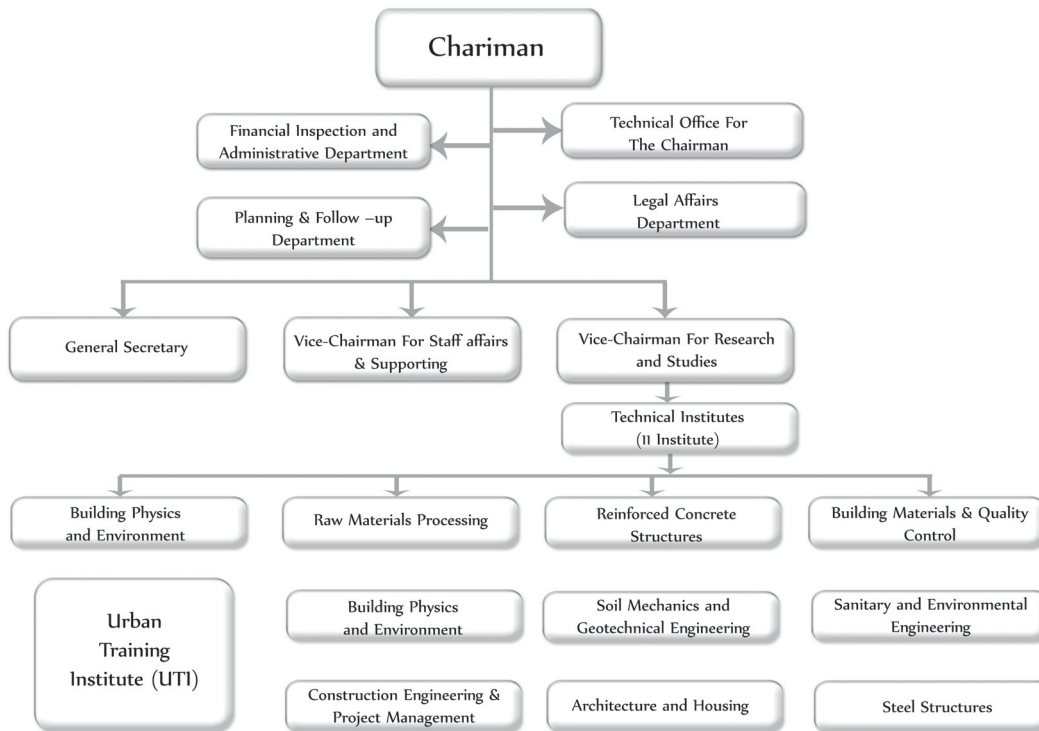


Fig. 2: The HBRC Structure

3 Current Status of Training Activities within HBRC

Within HBRC there are two main training entities running their activities parallel with different focus. The Urban Training & Studies Institute (UTI) and, the Training Department for Building Codes. There is also the Construction & Project Management Institute; a third body that provides, among other services, some training in construction management.

3.1 The Urban Training & Studies Institute (UTI)

The UTI is mandated to provide training services to engineers and planners at large in a wide variety of disciplines covering, but

not limited to, urban planning, municipal solid waste, ...etc. It was established via cooperation between the Housing and Building National Research Centre (HBRC) in Cairo, and the Institute for Housing and Urban Development Studies (IHS) in Rotterdam, within the framework of the development cooperation between the Governments of the Netherlands and Egypt.

UTI was officially founded in 1997, with the technical and managerial assistance provided by the Institute for Housing and Urban Development Studies (IHS) from Rotterdam. The assistance provided by IHS focused first on capacity & institution building and human resources development which were required for UTI establishment.

After its foundation; UTI started a new cooperation with another Dutch institute: Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation (ITC). Through this cooperation, UTI received technical support in the field of Geographic Information System (GIS).

UTI Mission

To strengthen institutional and human resources capacities that can nurture the improvement of the living and environmental conditions of cities in Egypt and the Middle East.

Local and International Partners

UTI organizes training programs in cooperation with many international organizations (Institute for Housing and Urban Development Studies (IHS), the Faculty of Geo-Information Science, Earth Observation (ITC) in the Netherlands and Ecopolis Europe institute. UTI also signed cooperation protocols, exchange programs and expertise, and training programs with a number of international bodies such as the German International Cooperation Program (GIZ), and the United Nations human Settlements Program (UN-Habitat).

On the local level, UTI collaborates with local agencies and several national partners like, General Organization of Physical Planning (GOPP), Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA) subordinate to the Ministry of State for Environmental Affairs, Cairo University, Ain Shams University, and the Social Fund for Development (SFD).



Fig. 3: UTI Associated International Organizations

UTI Strategy

The institute has developed a strategy for its training activities that suits all levels and targeted groups, by using new mechanisms. The training strategy depends on covering the various aspects of sustainable urban development in order to achieve the message adopted by the institute. These aspects comprise: environmental- economic – planning - social aspects as well as the sustainable management of these aspects.

It has also been taken into consideration, the development of special programs for decision-makers, senior and middle level staff. These programs help the trainees to cope with the rapid urbanization processes taking place in the Arab world, and to identify sustainable urban development policies that should be followed to address the problems of urban growth.

Experience and Capability Statement

UTI has become training and capacity building institution specialized in post-graduate and tailor-made training, policy research and technical advisory services. It focuses on urban management & planning, housing & real estate development policies, informal settlements upgrading and urban renewal, urban environmental planning & management, urban infrastructure project management and urban finance. UTI provides tailor-made and specialized training to professionals, technical cadre and policy makers working in central and local government agencies, NGO's, private sector and educational institutions.

The regional focus of UTI activities is based on the principle of comparative advantage and partnerships with local and regional institutions that help in building better cities and sustainable urban development in the Middle East. UTI tries to achieve this goal by combining institution building, specialized training, policy research and technical assistance to various sub-levels of government as well as to organizations from the private, community and education sectors.

Main Activities & Competences

UTI three main streams of activities are Training, Research and Advisory Services as they are inter-connected. Beside academic research, UTI carries out a series of case-study and issue-focused research that aims at the development of training support materials based on Egyptian experiences. Research is geared to institutional analysis and the assessment of government policy effectiveness and implementation impacts, while the advisory services provide the practical experience, which adds to the solution-geared approach of the training.

3.2 The Training Department for Building Codes

The main target and scope of this training provider is to train engineers and planners at the various governmental/non-governmental institutes on the use, and application of the national codes of practice covering the following:

- National building code,
- Mechanical code,
- HVAC code,
- Electrical code,
- Fire codes and
- Elevators codes.
- Ventilation code

The training activities also involve training on special buildings codes for hospitals and healthcare facilities and mixed use buildings.

4 Critical Reflections on the Current Status of Training at HBRC

UTI is an authorized & certified training institute that offers a wide variety of training courses to engineers and practitioners in the housing, building and urban planning sectors. It also serves the purpose as in-house consultant for urban development, strategic city planning and regional planning.

4.1 Reflections on the training needs assessment

The training needs assessment studies are currently focused on the Egyptian market at large. Based on the current status, one might be directed to investigate and plan better coverage of the training to cover the actual and dynamic training needs of the workers of the Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities.

4.2 Reflections on the target trainees

The training courses target a variety of candidate spanning the graduate engineers & urban planners at large, professionals and contractors. Despite these good intensions, training is still limited for the Ministry employees and more targeted training course should address the needs of the staff of the Ministry themselves.

Based on this the UTI is not fully utilized to upgrade the capabilities of the Ministry staff.

4.3 Reflections on the training programs

Annual training programs at UTI are designed to respond to the training needs assessment studies which are currently focusing on the Egyptian market. In addition, a number of tailor-made programs are designed & implemented within external agreements of cooperation. The external agreements of cooperation are either with countries from the Arab region or from the European Union.

Besides UTI, there is the Training Department for Building Codes, which offers a specific kind of training targeting engineers working in the construction field and local authorities' officials. These training courses cover the traditional codes of practice and the construction management training facilities. Such training has direct & wide impact on the engineers and on upgrading the construction industry allover Egypt.

5 Conclusions

The paper briefly outlined the main goals and aims of the training activities at the Housing and Building National Research Centre (HBRC). These training activities are provided by two training providers namely; the Urban Training & Studies Institute (UTI) and the Training Department for Building Codes.

The paper summarizes the activities and international collaborative efforts at UTI to enhance the training and capacity building for the Staff of the Ministry of Housing. The UTI is sought to serve the purpose of an in-house consultant for urban development, strategic city planning and regional planning.

The Training Department for Building Codes training programs covers the traditional codes of practice and the construction management training facilities. Such training has direct impact on the engineers.

6 Recommendations

- It is recommended to establish a “Human Resources Department” “HR” at the Housing and Building National Research Centre (HBRC). This department will structure and design the required training courses for the Ministry staff within the policy and strategy of the Housing and Urban Development in Egypt.
- It is recommended to combine the training activities within HBRC into one training entity to be considered as the main training institute of the Ministry of Housing. This training entity should work in close cooperation with the new HR department to prepare the training needs for the ministry staff. In addition, it should be responsible for implementing all the training programs recommended by the training needs assessment studies.
- The training programs for the ministry staff should be connected with specific mechanisms of enforcement in order to ensure their implementation with effective impact on the work improvement.

RESTRUCTURING THE EGYPTIAN CONSTRUCTION INDUSTRY: THE ROLE OF CERTIFICATION

Ahmed Hassanein



Ahmed Hassanein is an Assistant Professor at the American University in Cairo (AUC), Egypt, where he serves a joint-appointment between the Department of Construction and Architectural Engineering and the School of Business. Prior to joining AUC, he had worked for over 20 years in both academia and the industry, both in Egypt and North America. His research interests include sustainable construction practices, affordable housing and social responsibility of construction firms.

Abstract

Ägypten ist ein Land von über 85 Millionen, mit einer jungen und wachsenden Bevölkerung. Aufgrund einer solchen demografischen Entwicklung übersteigt die Nachfrage nach neuen Wohnungen 200.000 neue Einheiten pro Jahr und bietet eine zuverlässige und wachsende Nachfrage für Immobilien-Entwickler und schafft damit eine stabile Beschäftigung für Auftragnehmer. Demnach würde man eine gesunde lokale Bauwirtschaft erwarten, welche vielen jungen Ägyptern eine stabile Beschäftigung anbieten kann. Geschichtlich betrachtet, und aus einer Vielzahl von Gründen, ist dies nicht der Fall gewesen, insbesondere nicht für den formalen Bereich des privaten Bausektors. Dort werden die Bauarbeiter meist als Tagelöhner beschäftigt. Politische Unruhen seit dem Aufstand Januar 2011 hat das Land in eine Wirtschaftskrise geführt, eine Folge ist ein beispielloser Anstieg der Arbeitslosenzahlen. Der Artikel befasst sich prägnant damit, wie Zertifizierungen die heimische Bauwirtschaft verwandeln könnten, beleuchtet die Hindernisse des aktuellen Entwicklungsstandes der Zertifizierungen, bespricht wichtige Vorteile, die sowohl von öffentlichen und privaten Sektor erreicht werden könnten, und schlägt einen Umsetzungsmechanismus vor. Die Einführung eines solchen Zertifizierungssystem vor oder in Verbindung mit einer landesweiten Kampagne zum effizienten Bauen, würde nicht nur die Höhe der jährlichen Energiesubventionsbeträge reduzieren, die das Jahresbudget der Regierung belasten, sondern auch für Hunderttausende von Ägyptern eine menschenwürdige Beschäftigungsmöglichkeiten schaffen; eine grundlegende Forderung des Aufstandes vom Januar 2011.

Introduction

Historically, tradesmen often took their sons and sons of willing friends and family members as apprentices in their workshops and construction sites, passing their knowledge to them and teaching them the secrets of the trade. Skills were thus passed from generation to generation in an unstructured manner. Although these tradesmen often became masters of their trades, developing ingenious and innovative solutions tailored to local needs making full utilization of local materials, they never relied on certificates to demonstrate their skill level, creating a culture void of certification when it came to construction trades. For a variety of reasons that extend well beyond the scope of this article, this apprenticeship model is disintegrating, and knowledge is becoming lost and the quality of construction is suffering accordingly.

The industry has been suffering for decades. The housing problems in Egypt mostly stem in the early sixties, when the Nasser regime developed a group of socialist policies from which Egypt continues to suffer, culminating in: 1) a housing deficit estimated at over 1.5 million units; 2) a disintegrating built environment of low quality; and 3) the spread and growth of informal settlements in all urban centres throughout Egypt. The local construction industry can be described as primitive, of low productivity rates and labour-intensive with minimal mechanization or reliance on modern or expensive equipment. Labour is mostly untrained, let alone certified, and all inefficiency costs are passed on to the client, resulting in a built stock of high price and low quality. While Egyptian youth suffer from unemployment rates that exceed 30 % (CAPMAS, 2013), contractors are struggling to acquire and retain workers with the right skills and attitude towards work. A certification program could provide the mechanism by which employers and employees could match the former's needs with the latter's skills for their mutual benefit.

Given the right context in terms of enabling policies and market incentives, the housing crisis could alternatively be viewed as a huge opportunity for the formal private construction sector to realize profit in what has been termed the recession-proof business. This can only be achieved if contractors have access to a well-trained workforce, and where the skill level of each worker is clearly known, and can be translated to a reliable skill set and productivity level. For a variety of reasons, such an environment does not yet exist in Egypt, which has negatively affected all Egyptian industries, particularly that of construction.

Problem definition

Since the early Sixties, a spectrum of socialist policies have complicated the Egyptian scene. These include: 1) nationalization and public control of economy and economic activities, including control over labour unions and professional syndicates; 2) free education through university (without allocating the necessary funds to render the education beneficial); 3) a labour law that is biased against the employer, discouraging investment; 4) a promise to hire all university and vocational school graduates; 5) an untargeted energy subsidy system that skews the energy market, fosters wasteful behaviour and renders investment in energy-efficiency undesirable economically; 6) strict rent control laws that cripples the real estate market; and 7) exclusion of the private sector from provision of low-income housing. These measures by a military-run government over the last half century have complicated the Egyptian scene, resulting in construction workers being of very low skill level and poor attitude towards work, and mostly day-labourers without long-term employment contracts. In the mid-seventies, former president Sadat attempted to liberalize the market, but did not alter the basic

socialist mentality on which government policies are based, resulting in the socialist policies surviving through both Sadat's and Mubarak's eras.

The above measures not only rendered being a construction worker an unstable job, but also resulted in owners and managers of construction companies having no interest in providing vocational training for their workforce, as these workers might be working for the competition within days. On the other hand, the government's pledge to hire all university and technical and vocational education and training (TVET) graduates irrespective of their skill level resulted in an always-deteriorating quality of most if not all their graduates. Additionally, graduates have a very low drive or motivation to excel, with even lower work ethic or commitment to an employer, as employment is guaranteed and having it terminated by an employer is practically impossible because of a biased Labour Law, further challenging an already fragmented and struggling industry.

For these reasons, employers rarely trust certificates acquired from public TVET institutes. While some of the large construction firms developed in-house training programs for their workforce, micro, small and medium enterprises, which employ over 90% of Egyptian construction workers (CAPMAS, 2013), do not have the resources to develop such in-house training programs. Even if implemented, such in-house programs would not provide a nation-wide assessment criterion against which construction workers' skill at any trade could be quantifiably assessed. This clearly has dire consequences, as employers have no nationally-accepted standard by which to compensate the different skill levels within any trade, and it is typically left to supply and demand factors and the parties' negotiating skills.

Construction Industry as an Employer

In the early Sixties, the government decided to be the sole provider of low-income units, and since the volume of residential units needed far exceeded the government's resources to acquire and/or adequately train the required labour force at the time, labour used was mostly of low skill and mostly untrained, typically army recruits or recent rural immigrants. Since then, being a construction worker ceased to be considered as a career option, but became regarded as an available employment opportunity if one had no skills, and one that required no training, but could exclusively be learnt on the job. Little attention was given to construct energy-efficient buildings; why bother when, politically-speaking, quantity is far more important than quality, and energy is readily available and heavily subsidized?

This setup not only resulted in an inferior quality of the built stock, but being a construction worker became regarded as unfavourable socially, or one that was temporary until a better opportunity presented itself. In addition, the low mechanization and high labour intensity characteristics of the local industry meant that much of the available work was physically-demanding, further reducing the appeal of being a construction worker. This belief was indirectly reinforced by the Labour Law, as employers mostly grant no long-term employment contracts to construction workers for fear of not being able to release them at project completion. This resulted in construction work being seasonal, of very low tenure security and one without any benefits, further reinforcing the belief that work in the construction industry is undesirable.

Trade Diversity

Currently, not only are the skill levels of workers in traditional trades quite low, but there are also some trades that have not

flourished in Egypt at all. The recent TU-Berlin study while preparing for the launch of the pilot Web-TT Project in Gouna determined that contractors were unsatisfied with the skill levels of their carpenters, masons and other traditional trades. On the other hand, the main areas where trades are almost non-existent are rehabilitation and green trades. Lack in the former is mainly due to three factors: 1) a rent-control law that affects most residential buildings constructed prior to the mid-seventies, which resulted in landlords not investing in maintaining their buildings; 2) spread and growth of informal settlements, where owners again have no interest in maintaining the buildings; and 3) corruption which let landlords of both classes of buildings get away with it.

On the other hand, an untargeted energy subsidy program, often described as one of the most inefficient subsidy programs on earth, renders investing in energy-efficient construction unrewarding economically, and as such there was no demand for workers with green skills. This has significantly impaired Egypt's ability to capitalize on its renewable potential. To illustrate, in the early Eighties the government had decided that only solar water heaters could be used in summer houses along the Mediterranean coast. However, lack of skill of workers resulted in poor quality, giving solar water heaters a bad reputation locally. The solar water heaters mostly mal-functioned, quickly became undesirable and were promptly replaced by either butane or electric water heaters. This demonstrates the importance of having a skilled workforce that is properly trained to be able to perform specific tasks, which can only be achieved through vocational training programs coupled with certification schemes that inform employers of a worker's competences and skill level. Otherwise, any future efforts to introduce green or energy-efficient construction is doomed to

the same fate. It is worth noting that almost 700,000 new jobs have the potential to be created in energy efficiency measures in Egypt (MED-ENEC, 2013).

It is worth noting that for centuries passive and vernacular architecture served Egyptians well. The use of domes, vaults and wind catchers was common until the forties of the last century, when socially, it became unacceptable to reside in buildings made of anything other than reinforced concrete. Lack of demand for vernacular architecture, combined with the disintegration of the traditional apprenticeship model resulted in the near-loss of such knowledge, as demonstrated by the Egyptian architect Hassan Fathy in the middle of the twentieth century, as finding masons with local knowledge of building domes and vaults proved challenging (Fathy, H. 1973). His “El Gourni” project near Luxor in Upper Egypt demonstrated that use of local vernacular and passive architecture measures results in more energy-efficient construction of lower cost.

Moment for Change?

The changes that Egypt is witnessing in the wake of the January 25, 2011, revolution could provide the right context under which to revolutionize the industry. Egyptians are quickly becoming aware of an energy crisis, which has been confirmed through repeated and increasingly-prolonged power cuts over the last two years, as well as long queues for gasoline and diesel at petrol stations. Reforming the energy subsidy program is slowly underway, as subsidies on high-grade octane are gradually being controlled. Since most Egyptian power stations are powered by either natural gas or heavy oil, the Egyptian energy source can be traced back to one item: fossil fuels. While Egypt was a moderate exporter of fossil fuels and natural gas, this situation

changed in 2010 and 2012, respectively, as Egypt became a net importer of both. This trade flip places additional demands on a budget that is already strained by energy subsidies, and occurs at a time when Egypt is facing its biggest economic challenges in recent history. So if increasing energy supply is not a viable option, how about the demand side?

In addition to having skewed the market, energy subsidies have fostered a consumptive energy behaviour, resulting in Egypt being one of the most energy-inefficient nations on earth, as demonstrated by the high rate of primary energy consumed per US Dollar of GDP, which is double that of nations such as Argentina or Turkey. Given global warming trends, combined with the increase of the Cairo heat island effect, and residential units' low thermal properties, it becomes no surprise that the number of air conditioning units in Egypt increased from 196,000 in 1999 to roughly six million units in 2012 (Raslan, R., 2013), as shown in Figure 1. Most of these air-conditioning units are low-cost electricity-guzzling window type, placing additional demands on an already-strained electricity grid. As a consequence, by 2010, air conditioners were consuming 12 % of the nation's total daily electricity production (Gray, J., 2010), and while energy consumption growth rate averages 8 % annually, peak energy consumption during the summer months is growing at a rate of 13.5 %, or 2,600 MW (Gray, J., 2010). Overall, annual increase in peak electricity demand grew by over 300 % between 1992 and 2011 (Raslan, R., 2013).

It therefore becomes obvious that the best way forward is through managing the demand side of the energy equation, as there seems to be significant room for improvement. One of the low-hanging fruits is constructing energy-efficient buildings, as the residential sector accounts for approx. half the total energy

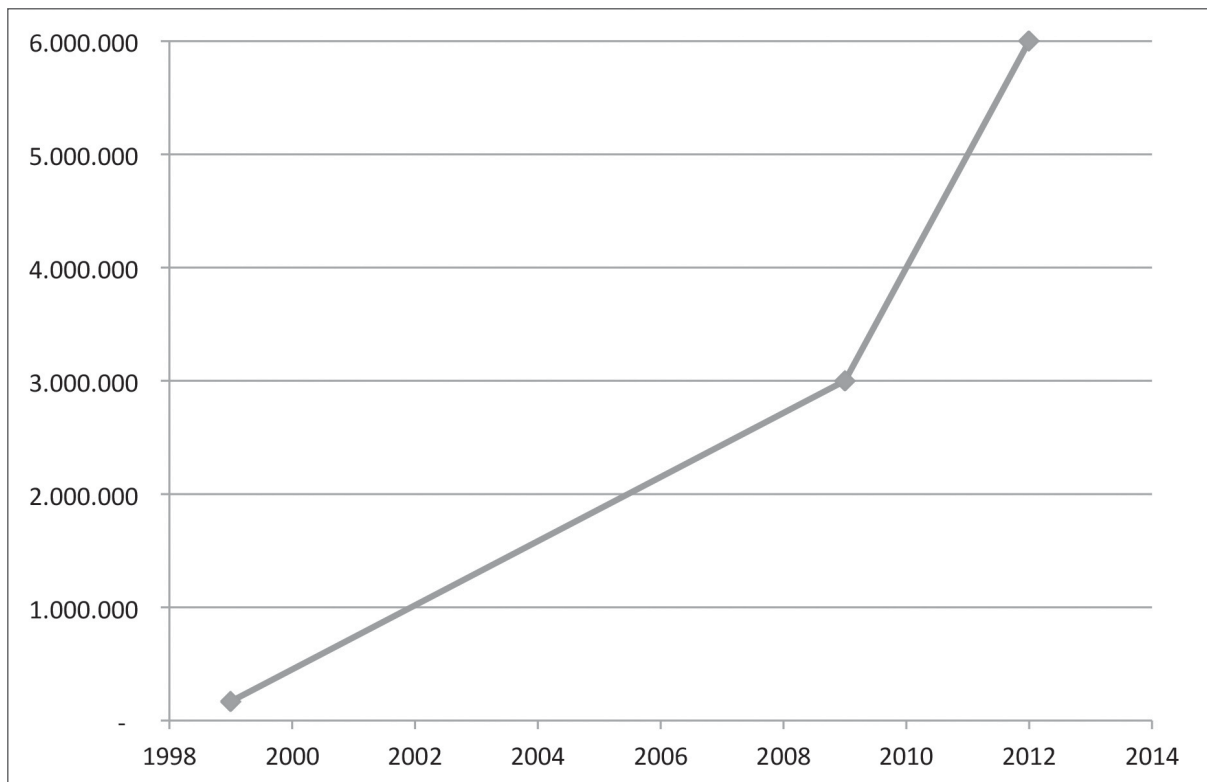


Fig.W 1: Growth of Air Conditioning use in Egypt

consumption (AfDB, 2010), so potential savings are substantial, and a key enabler is a well trained workforce that can provide the spectrum of skills needed. In addition to improving the energy efficiency of the built environment, a certification system will lay the groundwork for efficient utilization of human resources and enable a structured inter-generational transfer of knowledge and skills, resulting in a built environment that not is not only of lower cost and higher value, but also consumes less energy.

Certification as a Way Forward

In the wake of the January 2011 uprising, there have been demonstrations and unrest at most construction sites, with workers placing many demands on employers, including fair

compensation and job security. While some of these demands were justified, many were unrealistic and demonstrated the lack of awareness regarding rights and responsibilities, and the nature of relation between employer and employee. Invariably, all these demonstrations have proven disruptive and costly to progress on construction sites; an additional cost that contractors had to bear. Proper certification provides the only vehicle by which fair compensation for services rendered could be evaluated, and would thus formally and fairly define the relation between employer and employee. It would also enable that workers be allotted tasks and responsibilities that are compatible with their training and experience. This would enable employers to much better compose their crews to achieve project objectives with minimal waste of resources in terms on manpower, which would significantly enhance Egyptian contractors' abilities to compete in a continuously-globalizing world.

From a worker's perspective, a certification system would provide a much-needed clear career path. A clear certification system that defines required skill levels and years of experience necessary to achieve each would provide labourers with clear career targets and also the motivation to achieve them, which could potentially transform the way by which the industry can be perceived as an employer. For much of Egypt's youth, the implementation of such a system could prove to be an effective means to gain employment within the formal economy; a feat which only a few Egyptian youth manage to achieve.

Conclusion

Currently, Egypt is undergoing many radical changes on the political, economic and social fronts. This era of change could be capitalized on to restructure the construction industry in a

manner that would benefit employers and employees alike, and consequently these benefits will be passed on to the general public in the form of higher quality products that satisfy their needs while reducing per capita energy demand. One of the first steps to achieve this goal is the development and implementation of robust TVET programs and simultaneously instituting a national certification system that is technically sound, consistently applied and regularly updated, and would thus gain employers' trust. The implementation of such measures are also crucial to enable planners to identify gaps in available trades and skill levels and as such work on narrowing them, providing employers with a well-trained workforce with the required skills that meet their need. On a national scale, and given that the construction industry in Egypt is estimated to employ 10% of the workforce, such measures could significantly reduce unemployment rates and radically change how the sector is viewed as a career.

The challenge would be the mechanisms by which such a system is introduced and gradually implemented, as this could make the difference between success and failure of the program. The inclusion of the private sector and civil society organizations in the definition and development of these programs is of paramount importance for their success and acceptance. Crucial to the success of the certification program and the proper functioning of the labour market is the autonomy of labour unions, enabling them to become full partners in the construction process and empowering them to govern themselves in a manner that best suits the trade and tradesmen. Given the relative size of the public sector as an employer, the government could play a leading role as an initiator and sponsor of such a certification program, defining clear job descriptions and rights and responsibilities for their employees based on their certification levels. Gradually,

and after having ensured that sufficient and well-equipped TVET training facilities are available, the government could demand that contractors working on government contracts only utilize certified labourers on their workforce. Such steps could create and foster a certification culture that could radically change the local construction industry. Given the recent announcements by government to heavily invest in major infrastructure projects, perhaps now this is the time to initiate such certification programs.

References

- African Development Bank (AfDB), 2010, “The Arab Republic of Egypt: Power Sector in Brief – 2010”
- Central Agency for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS), 2013, www.capmas.gov.eg
- Fathy, Hassan, 1973, “Architecture for the Poor: An Experiment in Upper Egypt”, The University of Chicago Press, Chicago, IL, USA.
- Gray, Jessica, 2010, “Filling in the Grid”, Egypt Today, December 2010, pp. 54-58.
- MED-ENEC, 2013, “Energy-Efficiency and Employment: A Win-Win Opportunity”, Energy Efficiency in the Construction Sector, August, 2013.
- Raslan, Rokia, 2013, “Empowering Egypt: Challenges”, Carboun Publication, website: <http://www.carboun.com/energy/empowering-egypt/>



B

KONZEPTE UND TRANSFERPRODUKTE

Interkulturelle kommunikative Kompetenz und Crosscultural Awareness

Antje Dohrn

Berufsbildung in der Wasserver- und Entsorgung als Exportprodukt

Andreas Lenz

Bedarfsanalyse in WEB-TT

Stefan Wolf, Tobias Langer

Die Berufsbildungsbausteine: Dachabdichtung und Trockenbau

Holger Schopbach, Petra Marpe

Die Rolle neuer Medien für die Qualifizierung ägyptischer Bauarbeiter

Reinhold Frenz

Zertifizierung in WEB-TT – Training made in Germany nach deutschen Ausbildungsstandards

Stefan Wolf, Rainer Klostermann

Berufsbildungsexport nach Ägypten – Produktentwicklung und Vermarktung

Tamara Nuñez von Voigt

Dem Lernen Raum geben: Vom Frachtcontainer zum Seminarraum auf der Baustelle

Bernd Mahrin



ادارة التدريب ادارة التدريب مركز التدريب



INTERKULTURELLE KOMMUNIKATIVE KOMPETENZ UND CROSSCULTURAL AWARENESS

Antje Dohrn



Dr. phil. Antje Dohrn arbeitet an der TU Berlin im Institut für Sprache und Kommunikation im Fachgebiet Deutsch als Fremd- und Zweitsprache (DaF/DaZ). Daneben arbeitet sie in der universitären Weiterbildung und in der freien Wirtschaft als Trainerin für interkulturelles Management und interkulturelle Kommunikation mit verschiedenen Länder- und Kulturschwerpunkten und führt regelmäßig Seminare und Workshops im In- und Ausland mit sehr unterschiedlichen Zielgruppen durch.

Abstract

Intercultural and Cross-cultural training is fast becoming a recognizably important component in the world of international business and further exchange. The effectiveness of cross-cultural trainings should facilitate the process of understanding and getting familiar with the new and yet unknown culture and its standards, and by developing the culture-specific and culture-general skills the sojourners and expatriates should increase the sociocultural and psychological adjustments of when they encounter a foreign culture. A cross-cultural training model should integrate acculturation and training effectiveness models in order to suggest that providing two different types of training program prior to cultural contact will help recipients to effectively modify existing culture-general and culture-specific skills. As a consequence, they will achieve a higher degree of sociocultural and psychological adjustment. Experiential training should trigger affective and behavioral responses, which are the basis of intercultural effectiveness skills, and thus enhance psychological adjustment. By contrast, cognitive training should trigger cognitive responses, especially cultural awareness and interpersonal skills, and enhance sociocultural adjustment. Many training organizations approach cross cultural training from the perspective of knowledge and tips on cross cultural practices. The ideas of the following article go back to an intercultural

training for German students who planned in the near future to work at the WEB-project of the Egyptian Partner-University in Al Gouna. Included in the seminar was an interpersonal exchange between students from El Gouna, Egypt, and German students from TU Berlin during September 2012. The article focuses on a rather critical view of intercultural and cross-cultural trainings that often neglect the interpersonal exchange of the participating cultures and their individual and social backgrounds and experiences and concentrate too much on cultural standards and “Dos and Don’ts” that are more and more in a process of change due to globalization and the steadily changing and accelerating information technology in more and more places of the world.

Eine kritische Bestandsaufnahme interkultureller Trainingsmodelle nach einer Begegnung zwischen deutschen und ägyptischen Studierenden im akademischen Handlungskontext (September 2012)

Zusammenfassung

Interkulturelles bzw. Cross-cultural Training fördert in erster Linie Fähigkeiten zum Umgang mit Menschen unterschiedlicher kultureller Prägung und zum angemessenen Verhalten im Ausland, gegenüber Ausländern im Inland und in anderen interkulturellen Kontexten (z.B. auf internationalen Konferenzen oder Begegnungen in anderen beruflichen und privaten Handlungskontexten). Es hat jedoch auch immer Auswirkungen auf Bewusstsein für eigene kulturelle Prägungen und die eigene kulturelle Identität. Darüber hinaus weist es auf transkulturelles Lernen hin, d.h. auf Situationen, in denen wir mit Menschen unterschiedlicher kultureller Prägung gemeinsam an neuen Kulturformen arbeiten, die über die der Beteiligten hinausweisen,

also ein gemeinsames Drittes erstellen. Interkulturelles Lernen vermittelt interkulturelle Kompetenzen, die sich gliedern lassen in

- Sachkompetenzen (z.B. Alltagskompetenzen, länder- bzw. kulturspezifische Kenntnisse oder kulturstrategische Kompetenzen),
- Sozialkompetenzen (z.B. Empathie, kommunikative Kompetenz, Expressivität und interkulturelle Teamfähigkeit) und
- Selbstkompetenzen (z.B. Selbstreflexion und Selbstregulierung in interkulturellen Kontexten).

Flankiert werden diese Kompetenzen durch Orientierungen, bei denen Lerner Kenntnisse über Land und Leute, über Informationsquellen und Referenzen sowie über Einstellungen und Bewertungen erwerben, die sie vor allem für selbsttätiges Weiterlernen benötigen. Der folgende Aufsatz geht auf die Beobachtungen und Erfahrungen während eines interkulturellen Trainings im deutsch-ägyptischen Handlungskontext und einer in diesem Rahmen stattgefundenen Begegnung zwischen deutschen TU-Studierenden und ägyptischen Studierenden aus ElGouna ein, und vermittelt ein kritisches Bild von interkulturellen Trainings, die zu sehr die individuellen und sozialen Faktoren der einzelnen Akteure vernachlässigen und sich zu sehr auf die offensichtlichen Kulturunterschiede und daraus abgeleitete „Dos und Dont's“ konzentrieren – was wiederum bei den Teilnehmern interkultureller Trainings zu Verunsicherung und Überakkulturation, bzw. Fehlentscheidungen führen kann, da sie sich nicht an der tatsächlich gegebenen natürlichen Begegnungssituation orientieren, sondern zu sehr an ihrem „theoretischen Ballast“ von dem „anderen Fremden“. Während interkulturelle Kompetenzen und interkulturelle Orientierungen auch mittelfristig vermittelt und entwickelt werden können, ist die Entwicklung zur „interkulturellen Persönlichkeit“ eine Angelegenheit

längerfristiger Lernprozesse, die ohne intensive personelle Austausch und stetige Reflexion dieser von beiden Seiten nicht möglich ist. Dazu kommt, dass die zunehmende Globalisierung und Geschwindigkeit der heutigen Informationstechnologie an vielen Orten der Welt die gängigen Kulturstandards immer mehr relativiert bzw. ihre Pauschalität in Frage stellt. Interkulturelles Lernen ist eine Form des sozialen Lernens und zielt auf interkulturelle Kompetenz ab um eine erfolgreiche Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Menschen aus verschiedenen Kulturen zu ermöglichen. Zur interkulturellen Kompetenz gehören die Teilfähigkeiten:

- Bewusster und kritischer Umgang mit Stereotypen
- Überwindung von Ethnozentrismus
- Entwicklung von Empathie/Akzeptanz für andere Kulturen
- Verständnis der eigenen Kulturverhaftung und Enkulturation

Interkulturelle Trainings sollen dies ermöglichen, indem sie die Fähigkeit der Teilnehmer zur sozialen Interaktion mit Angehörigen anderer Kulturen verbessern. Eine Typologisierung solcher Trainings, die sich in der Literatur durchgesetzt hat, basiert auf einem Aufsatz von William B. Gudykunst und Mitchell R. Hammer, der im „Handbook of Intercultural Training“ veröffentlicht wurde. Sie unterscheiden inhaltlich zwischen kulturallgemeinen und kulturspezifischen, und prozedural zwischen informatorischen oder interaktionsorientierten Trainings. Daraus ergeben sich vier Trainingstypen:

- Kulturunabhängig-informatorisches Training
- Kulturübergreifend-interaktionsorientiertes Training
- Kulturspezifisch-interaktionsorientiertes Training
- Reintegrationstraining

Kulturunabhängig-informatorisches Training

In dieser Trainingsform wird kulturunabhängig zur interkulturellen Kommunikationstheorie, Kulturanthropologie und kulturvergleichenden Psychologie (Trainingsvideos) gearbeitet. Diskursanalytisch fundierte Trainings und Fallstudien kommen zum Einsatz. Dazu gehört auch der sogenannte kulturunabhängige bzw. kulturspezifische Assimilator. Der **Culture-Assimilator-Ansatz** ist eine Methode des informatorischen Trainings auf der Grundlage der Prinzipien des programmierten Lernens. Er wurde in den sechziger Jahren an der Universität Illinois entwickelt und in Deutschland Anfang der neunziger Jahre u.a. von Alexander Thomas, Professor für interkulturelle Psychologie an der Universität Regensburg, eingeführt.

Assimilatoren bestehen aus zahlreichen kurz geschilderten Situationen, die jeweils eine für den zu Trainierenden mehr oder weniger unverständliche Reaktion der Angehörigen einer fremden Kultur beschreiben (*Critical incident*). Es gibt mehrere Erklärungs- bzw. Verhaltensmöglichkeiten zu jeder Situation, zwischen denen sich der Leser entscheiden soll. Danach erhält er dann im Antwortteil eine Bewertung für seine Wahl und eine Erklärung, welche Verhaltensoption in der Zielkultur wahrscheinlich oder angemessen gewesen wäre. Gelernt werden soll dabei, wie die Mehrheit der Angehörigen einer Kultur die Situation voraussichtlich deuten und welche Ursache sie ihr zuschreiben würden. Nach Thomas kommt in den Critical Incidents die Wirkung unterschiedlicher Kulturstandards zum Tragen. Mehrere Critical Incidents werden zu einem Kulturstandard zusammengefasst, der dann ausführlicher beschrieben wird. Hierbei sei darauf hinzuweisen, dass diese Kulturstandards oftmals als sehr statisch aufgefasst werden und Stereotypen negativ verstärken können.

Die Stärken dieser Methode liegen in der einfachen Anwendung. Culture Assimilators sind überall einsetzbar und können kulturspezifisch, sowohl kosten- wie zeiteffektiv auf den Kontakt mit einer fremden Kultur vorbereiten. Kritisch wird vor allem gesehen, dass die Auswahl der Situationen wenig relevant für die konkreten Aufgaben des Lesers in der fremden Kultur ist. Sehr viele Situationen sind vorgegeben und Konflikte, die sich nicht immer einstellen müssen, werden evoziert. So kann möglicherweise auf Konflikte hingearbeitet werden, die sich gar nicht wirklich ergeben in einer realen Situation. Außerdem ist der Erkenntnisgewinn meist rein kognitiv, da es sich nicht um ein Verhaltenstraining mit aktiven Interaktionsmöglichkeiten (vgl. Contrast-Culture-Training) handelt. Durch die fehlende Bearbeitung des emotionalen Anteils komme es nicht zu einer nachhaltigen Lernerfahrung.

Kulturübergreifend-interaktionsorientiertes Training

In dieser Trainingsform werden interkulturelle Workshops (multikulturelle Gruppen), Simulationen, Rollenspiele zur interkulturellen Sensibilisierung und Selbstbeurteilungs-Fragebögen eingesetzt. Der Culture -Awareness-Ansatz, auch bekannt unter dem Begriff „kultursensibilisierende Maßnahmen“ ist ein Beispiel für eine Methode des kulturübergreifend-interaktionsorientierten interkulturellen Trainings und basiert auf der theoretischen Annahme, dass die zentrale Schwierigkeit interkultureller Kommunikation darin besteht, dass man normalerweise sein eigenes, kulturgeprägtes Wahrnehmungs-, Denk- und Wertesystem nicht relativiert. Indem den Teilnehmern eines Trainings ihre eigene kulturelle Prägung bewusst und damit verdeutlicht wird, sollen sie erfahren, dass andere kulturelle Prägungen völlig andere Sichtweisen des vermeintlich

Selbstverständlichen hervorbringen können und anderen Kulturen sensibel, offen und vorurteilsfrei begegnen. Inhaltlich liegt der Fokus also nicht auf den Normen und Werten einer bestimmten fremden Kultur, sondern auf all den Haltungen des Teilnehmers, die interkulturelle Sensibilität verhindern.

Methodisch wird hierbei überwiegend mit Fallstudien und sogenannten „Critical Incidents“ gearbeitet, also (meist kurzen) Schilderungen einer interkulturellen Kontaktsituation aus der Sichtweise eines Angehörigen der Teilnehmerkultur, bei der das Verhalten der fremdkulturellen Akteure unverständlich erscheint. Daneben werden Simulationsübungen und Spielszenarien eingesetzt, bei denen Teilnehmergruppen eine bestimmte Rolle übernehmen sollen und dann in eine Interaktionssituation gebracht werden. Der Lerngewinn für den Teilnehmer besteht vor allem im Erkennen der kulturellen Determiniertheit des eigenen Verhaltens. Die Stärken dieses Ansatzes liegen vor allem in der universellen Anwendbarkeit, da es bei der Methode vor allem um die Selbstreflexion der Teilnehmer geht. Sie eignet sich für Schüler, Studenten und Berufsanfänger, sowie für Berufstätige, die mit einer Vielzahl unterschiedlicher kultureller Gruppen befasst sind. Oftmals fehlt diesem Ansatz die kulturelle Spezifik, da der TN nichts über eine konkrete Fremdkultur erfährt. Das Vorgehen müsste also um Informationen aus der konkreten Landeskunde und diesbezügliches Faktenwissen ergänzt werden, welches den Hintergrund für tieferes Verstehen der Fremdkultur liefert.

Kulturspezifisch-interaktionsorientiertes Training

Diese Art des Trainings bedient sich bikultureller Kommunikations-Workshops, kulturspezifischer Simulationen und sogenannter Sensibilitätstrainings. Auch auf diesen Ansatz wird in unserem

Training (vgl. die Unterrichtsform: bikulturelles Tandem) zurückgegriffen. Der Contrast-Culture-Ansatz ist ein Beispiel für eine Methode kulturspezifisch-interaktionsorientierten Trainings, die in den siebziger Jahren von Edward C. Stewart in Amerika eingeführt wurde. In Deutschland wurde sie u.a. in der Bad Honnef'er Vorbereitungsstätte für Entwicklungszusammenarbeit und durch das Institut für Interkulturelles Management weiterentwickelt. Der Contrast-Culture-Ansatz geht davon aus, dass man zum Erkennen und Bewusstmachen eigener wie fremder Kulturstandards eine konkrete „Kontrastkultur“ benötigt, was vor allem für berufliche Rollen und Situationen gilt, die eine hohe Alltagsrelevanz besitzen und damit in hohem Maße normierend und verhaltensregulierend wirken. So geht es darum, Situationen und Rollen zu treffen¹, die für eine erfolgreiche interkulturelle Zusammenarbeit der zu trainierenden Person relevant sind. Contrast-Culture-Trainings sind also sowohl zielgruppen- und aufgabenspezifisch, als auch landes- bzw. regionenspezifisch. Für die Teilnehmer soll ein Orientierungssystem aufgebaut werden, das es ihnen ermöglicht, sich situations-, funktions- und aufgabengerecht in einer anderen Kultur zurechtzufinden.

Die Leistung des Contrast-Culture-Ansatzes besteht darin, Komplexität und Intransparenz einer fremden Kultur durch systematische Reduktion durchschaubar und handhabbar zu machen. Dies geschieht durch Gegenüberstellungen in konkreten Interaktionssituationen. Anhand exemplarischer Fallbeispiele werden Rollenspiele mit einem Vertreter der Zielkultur durchgeführt. Die Analyse der Interaktion verdeutlicht anschließend, wie die Kulturstandards beider Seiten aufeinander wirken. Die darauf folgende Transferanalyse leitet Regeln für das

¹ Ein Beispiel dafür wäre folgendes Szenario: Einer Ihrer arabischen Kontakte berichtet, dass sein Sohn gerade das Abitur macht und er sich wünsche in Deutschland zu studieren. Wie reagieren Sie?

Handeln des Teilnehmers ab, die jedoch eine gewisse Variabilität signalisieren sollten. Zum Abschluss eines Contrast-Culture-Trainings sollte eine Querschnittsanalyse die spezifischen Grundmuster der Zielkultur und ihre Subkulturen und Epizentren noch einmal verdeutlichen und damit ein praktikables und generalisierbares Orientierungssystem vermitteln. Dieses soll aber nur als Rahmen und nicht als Korsett dienen. Contrast-Culture ist eine besonders zielgerichtete und wirkungsvolle Maßnahme interkultureller Schulungen, da hier auf spezifische Kulturen und Anforderungssituationen der Teilnehmer eingegangen werden kann.

Reintegrationstraining

Des Weiteren gibt es *Reintegrationstrainings*, die Rückkehrern nach einem Auslandseinsatz helfen sollen, gesammelte Auslandserfahrungen zu verarbeiten und für die Zukunft zu nutzen. Im Bereich der Schul- und Jugendarbeit gibt es verschiedene Formen, die sich inhaltlich und methodisch nach den Zielsetzungen Interkulturelle Kommunikation, Antirassismus, Mediation und Konfliktbearbeitung/Deeskalation unterscheiden. Diese Trainingsform ist für unsere Zielgruppe aufgrund der Ausgangslage und Zielsetzung zunächst nicht relevant und wird hier nicht weiterverfolgt.

Kritische Reflexion der dargestellten Trainingsformen: (Über-)Anpassungskonflikte durch interkulturelle Trainings: Hyperkorrektur

Wo Angehörige verschiedener Kulturräume aufeinandertreffen, kann es leicht zu interkulturellen Meinungsverschiedenheiten und Konflikten kommen. Ein interkulturelles Training kann die Lernenden in die Lage versetzen, sich auf mögliche

Konfliktpunkte und Kommunikationsunterschiede vorzubereiten. Doch die Anpassung durch derartige Trainings kann selbst auch kontraproduktiv Grund für interkulturelle Missverständnisse sein. Die Hauptursachen liegen in Formen der Überanpassung.

Hyperkorrektur

Eine Überanpassung liegt dann vor, wenn sich die eine Partei des interkulturellen Austausches übertrieben stark an die Gegenseite anpasst. Dies kann Befremden und sogar Belustigung hervorrufen. Beispielsweise lässt sich beobachten, dass sich Angehörige der europäischen Kultur im Kontakt mit asiatischen Kulturvertretern übermäßig höflich verhalten, obwohl dies nicht mehr zeitgemäß oder nur in bestimmten Situationen üblich ist. Dies kann auf der asiatischen Seite als Anbiedern empfunden werden. Auch andere Erwartungshaltungen von der deutschen Seite (Chinesen packen ihre Geschenke nie vor den Augen der Schenkenden oder anderen Zuschauern aus) müssen nicht immer noch Bestand haben und sind oftmals alters- und situationsabhängig, besonders mit Blick auf die zunehmende informationstechnologische Vernetzung und Internationalisierung. Somit würde das unangemessene Anpassungsverhalten nicht das gewünschte gegenseitige Verständnis erreichen, sondern gegenteilig zu Entfremdung führen.

Vor allem das Selbststudium führt zu Formen von Hyperkorrektur, da keine Trainer oder Lehrer den Anpassungsprozess begleiten und gegebenenfalls korrigieren können. Daher sollte mit Büchern im Stil der Länderknigges oder Kulturschock-Publikationen mit ihren oftmals sehr pauschalisierenden „Dos und Don'ts-Listen“ vorsichtig umgegangen werden. Erfahrene Trainer von interkulturellen Schulungen sollten auf diese Formen des falschen Lernens in ihren Veranstaltungen hinweisen.

Interkulturelles Training im deutsch-ägyptischen Hochschul-handlungskontext am Beispiel eines cross-cultural-Trainings und einer Begegnung zwischen deutschen und ägyptischen Studierenden

Die Form eines Trainings wurde deshalb gewählt, da es sich dabei um eine Lernform handelt, die den gezielten Aufbau von Kompetenzen fördert und zudem eine hohe Lernintensität erreicht. Trainings sind teilnehmerfokussiert, bilden Verhalten und Attitüden der Teilnehmenden durch Übungen und Erprobungen aus und beinhalten immer eine Reflexion der Lernprozesse und -ergebnisse. Das Seminar trug den Titel „Interkulturelle Kompetenz im deutsch-ägyptischen Handlungskontext“ und fand in Form eines ganztägigen Workshops von 9.30–17 Uhr im Rahmen der TU-Weiterbildung statt. Das Ziel war die Vorbereitung von WEB-TT Projektmitarbeitern der TU Berlin auf ihren mehrmonatigen Aufenthalt am Zentralinstitut in El Gouna. Die interkulturelle Veranstaltung sollte folgende Aspekte umfassen:

- Vermittlung von landeskundlichen Kenntnissen
- Einblicke in verschiedene Ausdrucksformen ägyptischer (Sub)kulturen anhand ausgewählter Beispiele
- Reflexion der eigenen kulturellen Sozialisation auf diesem Hintergrund
- offene Begegnung kultureller Vielfalt: Unterschiede als Bereicherung erfahren
- Überprüfung eigener Wertestandpunkte, Erkennen eigener Vorurteile und ihrer möglichen negativen Auswirkungen
- Erkennen der Bilder der anderen von Ausdrucksformen deutschsprachiger Kultur(en) – Reaktion auf mögliche Vorurteile und Stereotypen
- Entwicklung von Empathie auf beiden Seiten

Ziel: interkulturelle Kommunikations- und Handlungskompetenz.

Zum besseren Verständnis der Erarbeitung der einzelnen Aspekte und des Gesamtziels sei die Veranstaltung kurz umrissen: Das gesamte Training wurde in Form eines Team-Teachings mit einer Vertreterin der Ausgangs- und einer Vertreterin der Zielkultur durchgeführt, um eine möglichst breite fachliche Kompetenz zu gewährleisten und durch die Präsenz zweier Dozentinnen den Zugang zum Thema und seinen Aspekten zu öffnen. Die beiden Personen mit ihrem unterschiedlichen Sozialisations- und Kulturwissen und dadurch bedingten Themenzugang vermittelten hier sozusagen personifizierte Empathie und Ambiguitätstoleranz – zwei wesentliche Komponenten interkultureller Kompetenz. Methoden des kulturspezifisch-interaktionsorientierten Trainings fanden sich schon in der Einstiegsphase und wurden während des gesamten Trainings verfolgt und vertieft: Zur Einstimmung in den Kontext wurden Beispiele von Schrift und Ton aus der arabischen Sprache (ägyptisch) gegeben. Einzelne Besonderheiten wurden kurz erklärt, die TN zum Ergänzen aufgefordert. Dadurch kam eine erste Kontaktausnahme mit der ägyptischen (Sprach)kultur auf sinnliche und nicht rein kognitive Art zustande. Anschließend folgten Vorstellung der Dozentinnen und ein kurzer Abriss des Tagesprogramms. Es folgte die Vorstellung der TN. Dazu bekamen immer nebeneinander sitzende Personen ein Objekt aus der ägyptischen Kultur, das sie gemeinsam besprechen und erraten sollten. Anschließend stellten sie einander der Gruppe vor. Drei inhaltliche Schwerpunkte bestritten den Hauptteil des Workshops: Im ersten Themenschwerpunkt ging es um einen Überblick über arabische Länder und kulturelle Besonderheiten in ihnen. Angeschlossen wurde eine Präsentation über die Landeskunde Ägyptens (Geschichte, Religion, Bildung etc.), die von den TN ergänzt und diskutiert wurde. Methodisch wurde hier ein kulturspezifisch-informatives Training eingesetzt, das

jedoch immer wieder stark interaktionsorientiert verfolgt wurde. Das zeigt sich auch z.B. an der Arbeit mit Piktogrammen, die als Visualisierung kulturell bedingter Unterschiede dienten. Sie wurden nach einem vorher diskutierten Modell in 4er-Gruppen von den TN auf Folien erstellt und anschließend auf dem OH-Projektor präsentiert und diskutiert. Die Nähe zum Contrast-Culture-Ansatz ist deutlich erkennbar. Als Vorbereitung auf die Mittagspause, in der es während einer Stunde zu einem echten Austausch zwischen den deutschen TN und den inzwischen eingetroffenen ägyptischen Studierenden kommen sollte, wurden Kärtchen mit möglichen Diskussionsthemen, die sich während des bisherigen Workshops ergeben hatten, verteilt. In der Mittagspause wurden die Gäste aus Ägypten mit den TN nach Nummern und nach dem Zufallsprinzip zusammengesetzt und zum Sprechen über die Themen auf ihren Kärtchen aufgefordert. Die Dozentinnen hielten sich zurück, sprangen aber ein, um das Eis zu brechen, wenn es Nachfragen oder schüchterne Paare gab. Interessant war hierbei, dass sich die Gruppen sehr gut mischten und wenig Berührungsängste vorhanden waren. Es kam zu einigen Formen der Überanpassung, als die deutschen männlichen Studierenden den ägyptischen kopftuchtragenden Frauen zunächst deutlich um körperliche Distanz bemüht und zurückhalten entgegentraten, diese sie jedoch herzlich umarmten und sich dicht neben sie setzten. Das löste auf beiden Seiten Heiterkeit aus und wurde während der Mittagspause und auch anschließend diskutiert. Diese Überanpassung war also aufgrund des ähnlichen Alters, der Ausbildungssituation und des akademischen Kontextes, in dem sie stattfand, kein Konfliktpotential, sondern ein Anlass für einen tiefergehenden Austausch zum Thema Männer-Frauen-Beziehung in beiden Kulturen. Beide Gruppen betonten und bedauerten, dass die Zeit für diesen persönlichen Austausch viel zu knapp gewesen

sei und sie gern noch viel mehr voneinander erfragen wollten. Nach der Mittagspause wurde die Begegnung ausgewertet und als theoretischer Input und zweiter Themenschwerpunkt über Kultur- und Kulturdimensionen diskutiert. Der gerade erlebte persönliche Austausch wirkte sich hierbei sehr positiv aus, denn die Kritik an den sehr statischen Kulturstandards, die jedoch in vielen Diskursen über interkulturelle Kommunikation immer noch ein Fels in der Brandung zu sein scheinen, kam von den TN selbst und basierte auf der eben erlebten Erfahrung. Die daran anschließende Präsentation verschiedener (auch interkultureller) Kommunikationsmodelle vertiefte verschiedene Aspekte der Erfahrungen der TN. Leider konnte die ägyptische Gruppe aus organisatorischen Gründen an dieser Auswertung und diesem zweiten Themenschwerpunkt nicht teilnehmen. Den Abschluss bildete der Unterthemenschwerpunkt Frauen- und Männerbilder und das Rollenverhalten im halböffentlichen und privaten Kontext in Ägypten, welcher immer erwartungsgemäß auf sehr großes Interesse stößt, wie auch in dieser Gruppe. In diesem Rahmen wurden ebenfalls viele Bilder unterschiedlichen Zusammenseins der Geschlechter präsentiert, erklärt, diskutiert und mit den deutschen Gegebenheiten kontrastiert. Der letzte Teil des Workshops war handlungsorientiert. Zitate und kurze Handlungsszenarien wurden vorgegeben, die mögliche Konflikt-herde trugen und dann in Gruppenarbeit diskutiert, vorgespielt oder -getragen und gelöst werden sollten. Neben Bausteinen aus dem Culture-Assimilation-Training flossen in diesen Seminarteil auch Anteile der bereits zuvor eingesetzten Trainingsmethoden ein, um eine möglichst breite Diversität und eine möglichst große Individualisierung zuzulassen und die TN nicht auf zu engmaschige Frage-Antwort-Schemata einzuengen. Den Abschluss der Veranstaltung bildete die Auseinandersetzung mit Stereotypen

und der Umgang mit ihnen. Ausgehend von den Ergebnissen der Gruppenarbeit zuvor wurde nun das Medium Spielfilm gewählt und eine ausgewählte Szene zwischen einer deutschen Frau und ihren Kommunikations- und Handlungserfahrungen in Kairo in unterschiedlichen Situationen und mit unterschiedlichen Akteuren diskutiert. Die TN erhielten vor dem Ende des Workshops ausführliches Informationsmaterial zu allen Schwerpunkten des Tages, eine Literaturliste mit wissenschaftlichen und auch populärwissenschaftlichen themenbezogenen Titeln und weiterführende Links zu Filmen etc.

Als abschließendes Fazit aus diesem Workshop lässt sich ziehen, dass es wichtig ist, bei den nach Länderschwerpunkten differenzierten Seminaren methodisch vielfältig vorzugehen. Kultur und Sprache gehören immer zusammen und sind nicht trennbar. Da es der zeitliche Rahmen einer derartigen Veranstaltung nicht zulässt, tiefer in die Sprache der jeweiligen Kultur einzusteigen und sie stärker mit den vermittelten landeskundlichen Informationen zu vernetzen, sollte das Seminar in jedem Fall von einem bi-kulturellen Tandem durchgeführt werden, wie das auch hier der Fall war. Meine ägyptische Co-Dozentin konnte so souverän den ersten Teil übernehmen und war auch während des ganzen Seminars immer in der Lage, einen Bezug zwischen sprachlichen und kulturellen Aspekten herzustellen. Auch wirkte sie durch ihre Herkunft und ihre Sozialisation, ihre Kenntnisse von Details und ihrer persönlichen Anbindung an die ägyptische Kultur überzeugend und das Interesse der TN war dadurch noch größer, das Informationsbedürfnis konnte noch besser befriedigt werden. Somit konnte ich mich sehr stark auf den kommunikationstheoretischen und kulturtheoretischen Teil und andere kulturkontrastive Themen konzentrieren. Es empfiehlt sich ebenfalls, eine möglichst große Bandbreite methodischer

Zugänge zu verbinden und die einzelnen Formen interkulturellen Trainings nicht so scharf voneinander abgegrenzt zu verstehen. In unserem Fall haben wir kulturspezifisch-interaktionsorientiertes Training mit Elementen des kulturübergreifen-informatorischem Training unter Verwendung von Bausteinen aus dem Culture-Assimilation-Training verbunden, letzteres wurde jedoch im Sinne einer betonten Hinwendung auf die Individualisierung der TN und die Einbeziehung verschiedener Lösungsansätze erweitert. Dieses Verfahren hat sich bewährt. Am Ende soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die echte persönliche Begegnung zwischen den Kulturen ein ganz wichtiger Faktor in einem interkulturellen Training ist. Sie sollte bereits in der Phase der Vorbereitung außerhalb der Zielkultur und fern von den Angehörigen dieser stattfinden. Nur dadurch zeigt sich am Ende, was an vermittelten Theorien, Modellen und Bildern „stimmt“ und was in der individuell immer unterschiedlichen Begegnungssituation neu überprüft und ggf. revidiert werden muss.

Literaturverweise

- Gudykunst, William B./Gutzley, Ruth M./ Hammer, Mitchell R. (1996): Designing Intercultural. In: Landis, L./Bhagat, R. S. (1996): Handbook of Intercultural Training. Thousand Oaks, London, New Delhi. S. 61-80
- Thomas, Alexander (et.al.; Hg.) (2001): Handbuch interkultureller Kommunikation und Kooperation. Göttingen. Vandenhoeck & Ruprecht (2 Bände)
- Thomas, Alexander (et.al.) (1996): Training interkultureller Kompetenz. IN: Bergemann, Niels/ Sourisseaux, Andreas L.J. (1996): Interkulturelles Management. Berlin. Springer. S. 237-272
- Institut für Interkulturelles Management, Bad Honnef

BERUFSBILDUNG IN DER WASSERVER- UND ENTSORGUNG ALS EXPORTPRODUKT

Andreas Lenz



Dr. Andreas Lenz, Geschäftsbereichsleiter Umwelt und Technik, Bayerische Verwaltungsschule (BVS); Dozententätigkeit bei verschiedenen Institutionen und Firmen im In- und Ausland; Beratungstätigkeit im Bereich Wasseraufbereitung, Berufliche Bildung und Bäderbetriebe; Experteneinsatz für verschiedene Institutionen und Firmen im Bereich Aus- und Weiterbildung, speziell für den Bereich Umwelt in verschiedenen Ländern Europas, Asiens und Afrikas.

Abstract

Professional qualifications in the field of operating and maintaining technical plants are of immense economic importance. Especially when it comes to sewage disposal and water supply huge investments are being made in order to build those respective facilities. Their running costs are even more cost-intensive. Therefore it is extremely important to have suitably skilled operating personnel employed in order to secure investments and to operate most economically.

It has been noticed that there has been a large deficit especially among skilled personnel on an international level. In Germany jobs in environmental technology have already been existing for nearly 30 years by now. Those skilled workers are especially qualified for operating and maintaining the plants.

Their duties mainly consist of plant-specific work. These plants are run all over the world, therefore skilled personnel with appropriate competences is required internationally.

Activities that can be done location-independent plus the competence needed for them can be seen as perfect preconditions in order to internationally develop and implement qualification measures.

Participants obtain the necessary competence, to execute the respective tasks in an independent and skilled way.

For evaluation purposes, practical examinations are additionally testing the participants' decision-making and responsibilities in regard to work situations they could be facing on the job.

1 Einführung

Seit nunmehr 30 Jahren gibt es in Deutschland einen anerkannten Ausbildungsberuf im Bereich der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung, der ständig weiter entwickelt wurde. Früher war es der Ver- und Entsorger in der entsprechenden Fachrichtung und seit 12 Jahren sind es drei eigenständige Berufe – die Fachkraft für Wasserversorgungstechnik, die Fachkraft für Abwassertechnik und die Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice. Die Ausbildung dauert drei Jahre und findet im dualen System an den Lernorten Betrieb und Berufsschule statt und sind durch eine bundeseinheitliche Ausbildungsordnung¹ geregelt. Diese Berufe gehören zur Familie der Umwelttechnischen Berufe.

Fachkräfte für Abwassertechnik arbeiten im Bereich von Entwässerungsnetzen sowie der Abwasser- und Klärschlammbehandlung in kommunalen und industriellen Kläranlagen.

Die Fachkraft für Wasserversorgungstechnik arbeitet in kommunalen und industriellen Betrieben der Wasserversorgung. Fachkräfte für Rohr-, Kanal- und Industrieservice arbeiten im privaten, öffentlichen und industriellen Bereich und sind in Unternehmen des Rohr- und Kanalservices sowie der Industriereinigung und -wartung beschäftigt.

Die Fachkräfte führen ihre Arbeiten selbständig auf der Grundlage von technischen Unterlagen und Regeln durch. Sie beachten die rechtlichen Voraussetzungen, liefern und beschaffen Informationen, planen und koordinieren ihre Arbeit, führen Qualitätssicherungsmaßnahmen durch und dokumentieren Ihre Arbeit. Sie sorgen für Sicherheit, Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz.

¹ Verordnung über die Berufsausbildung in den umwelttechnischen Berufen*) vom 17. Juni 2002, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 43, ausgegeben zu Bonn am 2. Juli 2002

Die Fachkräfte in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung sind zusätzlich auch elektrotechnisch befähigte Personen.

Die Berufsabschlüsse sind nach dem Deutschen und dem Europäischen Qualifikationsrahmen im Level 4 eingestuft.

Für Mitarbeiter mit langjähriger Berufspraxis in umwelttechnischen Betrieben gibt es auch die Möglichkeit den entsprechenden Abschluss ohne duale Ausbildung nachzuholen. Sie müssen sich aber derselben Prüfung wie die normalen Auszubildenden unterziehen, um Ihre Kenntnisse nachzuweisen. Es handelt sich hierbei um eine schriftliche und praktische Prüfung mit Sperrfächern², die vor der „Zuständigen Stelle“ abzulegen ist.

Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in die berufliche Fort- und Weiterbildung geschaffen.

In allen drei Berufen besteht auch die Möglichkeit sich zum Meister fortzubilden und sich der bundeseinheitlichen Meisterprüfung zu unterziehen. Die Meister übernehmen Fach- und Führungsaufgaben in ihrem Bereich. Ziel ihrer Tätigkeit ist es, den Betriebsablauf ordnungsgemäß zu organisieren. Die Geprüften Abwassermeister gewährleisten den Schutz der Gewässer vor schädlichen Einleitungen, die Geprüften Wassermeister sorgen für einwandfreies Trinkwasser, das den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entspricht.

2 Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Abwassermeister/Geprüfte Abwassermeisterin, Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Wassermeister/Geprüfte Wassermeisterin, vom 23. Februar 2005 (BGBl. I S. 349), die zuletzt durch Artikel 52 der Verordnung vom 26. März 2014 (BGBl. I S.274) geändert worden ist.

Nach bestandener Meisterprüfung³ werden die Meister nach dem Deutschen und Europäischen Qualifikationsrahmen im Level 6 eingestuft. Dies ist gleichwertig mit dem Abschluss Bachelor.

2 Tätigkeiten in der Wasserver- und Entsorgung

Die Versorgung mit sauberem Trinkwasser und die Entsorgung von Abwasser gehören unumstritten zu den wichtigsten Voraussetzungen für ein gesundes Leben. Diese verantwortungsvolle Aufgabe wird durch die Fachkräfte im Bereich der Wasserwirtschaft erfüllt. Es reicht nicht, dass Ingenieure gute Anlagen in der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung planen und bauen. Die entscheidende und langfristig auch wesentlich kostenintensivere Maßnahme ist der ordnungsgemäße und wirtschaftliche Betrieb und Unterhalt dieser Anlagen. Fachkräfte und Meister sind auf Grund ihrer Ausbildung und Kompetenzen optimal für diese Aufgabe vorbereitet. Sie sichern die Investitionen und sind Garant für die Versorgung mit sauberem Trinkwasser und die ordnungsgemäße Entsorgung von Abwasser. Exemplarisch sind im Folgenden die Fachkraft für Wasserversorgungstechnik und die Fachkraft für Abwassertechnik beschrieben.

2.1 Fachkraft für Wasserversorgungstechnik

Sie kümmern sich um die Bereiche Wassergewinnung, Wasseraufbereitung, Wasserförderung, Wasserpeicherung und Wasserverteilung. Sie messen, steuern und kontrollieren technische Abläufe und Anlagen. Sie inspizieren und warten Arbeitsgeräte und Maschinen. Ihr Arbeitsschwerpunkt liegt

3 Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Abwassermeister/Geprüfte Abwassermeisterin, Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Wassermeister/Geprüfte Wassermeisterin, vom 23. Februar 2005 (BGBl. I S. 349), die zuletzt durch Artikel 52 der Verordnung vom 26. März 2014 (BGBl. I S.274) geändert worden ist.

im Bedienen, Überwachen und Warten von Anlagen. Dabei erkennen sie Betriebsstörungen und reagieren eigenständig. Sie führen auch Reparaturen durch, montieren und ersetzen Anlagen. Auch an den elektrischen Anlagen im Wasserwerk führen sie Schaltvorgänge und Reparaturen durch. Ein wichtiger Arbeitsbereich ist die Qualitätssicherung des Trinkwassers. Im Rahmen der Eigenüberwachung nehmen sie Proben, führen Messungen und einfache Untersuchungen durch, überwachen Wasserschutzgebiete und überprüfen Kundenanlagen. Hygienebewusstsein spielt bei ihrer Arbeit eine große Rolle. Sie dokumentieren die Betriebsabläufe und Arbeiten, wenden die allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie einschlägige Rechtsvorschriften an und dokumentieren dies. Sie berücksichtigen bei Ihrer Arbeit die Wirtschaftlichkeit, sind umweltbewusst und wenden die Vorschriften des Arbeits- und Gesundheitsschutzes an.

2.2 Fachkraft für Abwassertechnik

Die Prozessabläufe in der Abwasserreinigung werden durch sie geplant, überwacht, gesteuert und dokumentiert.

Sie erkennen Störungen im Prozessablauf und leiten selbständig Maßnahmen zur Störungsbeseitigung ein. Im Rahmen der Qualitätssicherung nehmen sie Messungen vor und machen analytische Bestimmungen zur Prozessoptimierung. Sie sind in der Lage, Gefährdungen im Arbeitsablauf zu erkennen und führen geeignete Schutzmaßnahmen durch.

Sie bedienen Anlagen und Geräte. Sie inspizieren und warten auch Arbeitsgeräte, Anlagen und Maschinen, die durch Fachkräfte bedient werden. Zu ihren Aufgaben gehört auch die Instandhaltung von baulichen Anlagen und Anlagen der Abwasserableitung.

Auch an den elektrischen Anlagen im Abwasserbereich beseitigen sie Störungen, führen Schaltvorgänge und Reparaturen durch. Hierzu werden sie als Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Rahmen ihrer Ausbildung qualifiziert.

Sie erfassen Daten, werten sie aus, und nutzen die Daten zur Prozessoptimierung und dokumentieren ihre Arbeit.

Sie dokumentieren die Betriebsabläufe und Arbeiten, wenden die allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie einschlägige Rechtsvorschriften an. Sie berücksichtigen bei Ihrer Arbeit die Wirtschaftlichkeit, sind umweltbewusst und wenden die Vorschriften des Arbeits- und Gesundheitsschutzes an.

3 Anwendbarkeit des Systems auf internationaler Ebene

Betrachtet man unsere Berufe, so hat sich die Ausbildung im dualen System bewährt. Es sind im Laufe der Jahre Anpassungen bei den Ausbildungsinhalten vorgenommen wurden, die es ermöglichen, dass die fertigen Fachkräfte optimal für ihre Aufgaben in Betrieb und Unterhalt der entsprechenden Arbeitsbereiche vorbereitet sind. Die Ausbildung im Dualen System erfordert allerdings das Zusammenspiel mehrerer Partner und dafür sind die entsprechenden, sehr komplexen Rahmenbedingungen zu schaffen. Ein vergleichbares Ausbildungssystem für Betrieb und Unterhalt von Wasser- und Abwasseranlagen existiert in anderen Ländern nicht. Eine direkte Übertragung unseres Systems ist in anderen Ländern nicht immer möglich oder gewollt.

Oft ist auch schon Personal auf Anlagen vorhanden, das für die entsprechenden Tätigkeiten gering oder nicht qualifiziert ist und deshalb berufsbegleitend nachqualifiziert werden muss.

Im Rahmen von German Water Partnership e. V. wurde deshalb ein Weg gesucht, um das Personal auf Anlagen entsprechend

unserer Qualitätsanforderungen zu qualifizieren und flexibel auf den Bedarf der internationalen Partner einzugehen.

Der Weg führt dabei über die Tätigkeitsbereiche und Tätigkeiten. Betrachtet man die oben beschriebenen Haupttätigkeiten, so sind diese auf allen Anlagen international erforderlich und werden dadurch vergleichbar. Die Mitarbeiter sollen befähigt werden, diese Tätigkeiten im Bereich Betrieb und Unterhalt eigenverantwortlich und selbständig durchführen zu können.

Durch die Beschreibung der Haupttätigkeiten kann das Ausbildungssystem modular angeboten werden und die für die jeweilige Tätigkeit erforderlichen Kompetenzen werden vermittelt und ausgebaut. Damit lässt sich auch flexibel auf unterschiedliche Arbeitsverteilung reagieren. Dies ist insbesondere deshalb nötig, da im Ausland die Tätigkeiten oft auf eine größere Zahl von Mitarbeitern verteilt werden.

Um eine Qualitätssicherung durchzuführen, muss auch der Lernerfolg überprüft werden. Dies geschieht nicht, wie international üblich, nur durch eine schriftliche oder mündliche Prüfung, sondern auch durch eine handlungsorientierte praktische Prüfung. Es werden also zusätzlich zum theoretischen Wissen auch die Fertigkeiten anhand der betrieblichen Tätigkeit evaluiert.

Zusätzlich werden die Lernziele entsprechend ihrer individuellen Anforderungen an die Lernenden in verschiedene Taxonomiestufen eingeordnet.

Kenner – Routinier – Könnner – Experte

	Aufgaben	Reaktion	Handeln	Erfahrungen	Fachwissen
Kenner A EQR 1 EQR 2 mit Grundqualifikationen	Einfache standardisierte	Erkennen und reagieren	Vorsichtig zurückhaltend , unter Aufsicht	Minimale	Geringes
Routinier B EQR 3	Schwierige wiederkehrende	Verstehen und zur Lösung beitragen	routiniertes Auftreten, punktuell selbständig	Erweiterte	erweitertes Fachwissen
Könnner C EQR 4	Komplexe und vielfältige	Analysieren, unterscheiden und Probleme lösen	Aktiv, selbstsicher, professionell, weitgehend selbstständig	Fundierte	Fundiertes
Experte D EQR 5-6	Neuartige und fachübergreifende	Gestalten, gewährleisten, planen, strukturieren, Neues anstößen	Souverän, versiert, stets selbstständig	Umfassende, vielfältige	Umfassendes und vielseitiges

Quelle: Festo Didactic GmbH & Co. KG

4 Beschreibung der Tätigkeiten und der zugehörigen Kompetenzen

Wenn man sich die Haupttätigkeiten aus Kapitel 2 genauer ansieht, wird man feststellen, dass diese grobe Betrachtung nicht ausreichend ist. Den Ausgangspunkt bilden Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind. Diese Handlungen sollen auch beim Lernen möglichst selbst ausgeführt werden und der beruflichen Wirklichkeit entsprechen. Es müssen fachliche und handlungsspezifische Strukturen miteinander in Einklang gebracht werden.

Grundvoraussetzung hierzu ist, dass die Tätigkeiten in Teilprozesse zerlegt werden.

4.1 Beispiel für ein Kompetenzprofil

Tätigkeitsprofil: Kanalinspektion

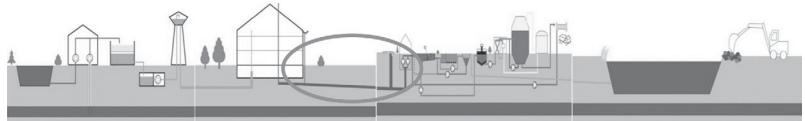
Kernprozess

Beteiligung an der Abwasserableitung

Teilprozess

Erhalten der Funktionstüchtigkeit des Abwassernetzes

Arbeitsschritte



Arbeitsvorbereitung



- Entgegennahme der Inspektionsaufträge
- Erörterung der gegebenen Anforderungen
- Bereitstellen der notwendigen Ausrüstungsgegenstände und PSA
- Prüfung der Kameraeinsatzfähigkeit
- Beladung des Fahrzeugs

Baustelleneinrichtung

- Abstellen des Fahrzeugs und Absperren der Baustelle
- Treffen der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten im Straßenraum
- Einsetzen zusätzlicher technischer Ausrüstung ggf. mittels Hebwerkzeug
- Kommunikation mit Anliegern und Verkehrsteilnehmern

Kanalinspektion und -befahrung

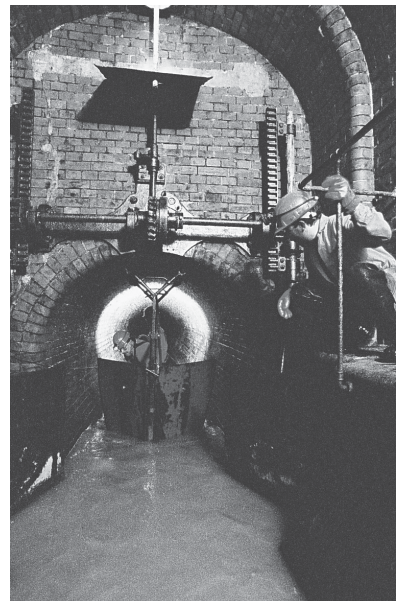
- Fahrten vom und zum Einsatzort
- Betreuen des Fahrzeugs, der EDV-Anlage sowie der Kamera- und Robotertechnik
- Einstieg in und Begehung von Abwasserkanälen und -leitungen
- Einsetzen und Steuern der Kamera- und Robotertechnik
- Inspizieren von Abwasserkanälen, -leitungen und -schächten mittels Kamera- und Robotertechnik
- Erfassen des Kanalzustandes mittels Software
- Beheben von kleineren Störungen bei der Datenübertragung
- Information der Führungskraft bei Schäden, die sofortigen Handlungsbedarf erfordern
- Führen eines Mitarbeiters (Hilfsarbeiter EQF 1-2)

Dokumentation und Information

- Rückmeldung der erledigten Aufträge an das Betriebsführungssystem
- Dokumentation der Arbeitsergebnisse
- Protokollieren, Sichern und Verwalten der übermittelten Bilder bzw. Aufnahmen mittels Software

Wartung und Instandhaltung

- Reinigen und Warten der Ausrüstungsgegenstände
- Wagenpflege inkl. Pflege der Aufbauten
- Durchführen von Updates der Software inkl. Datensicherungen und -erneuerungen, Treibersoftware neu aufspielen etc.)



Quelle: Münchner Stadtentwässerung



Quelle: WIEDEMANN & REICHHARDT
Maschinen- u. Fahrzeugbau GmbH

Anforderungsprofil (Wer ist der Richtige?)

Spaß an Fehlersuche, Computerbegeisterung, Teamplayer

Kompetenzprofil	A Kenner	B Routinier	C Könnner	D Experte
Arbeits- und Gesundheitsschutz		X		
Geoinformationsdaten	X			
Kanaltechnik		X		
Rechtliches Handeln	X			
IT Anwendungen		X		
Normen und Regelwerk		X		
Kameratechnik – mechanisch und elektrisch		X		
Arbeitsorganisation		X		
Problemlösung	X			
Systematisches Vorgehen		X		
Kommunikation	X			
Teamfähigkeit	X			
Kundenorientierung		X		

Einstufung: A
EQR: 2

Beispielhafte Prüfungsfragen

Wie viele Kanalmeter pro Tag schafft ein Kanalinspekteur?

Beheben Sie die Bildstörung bei der Kanalbefahrung!

5 Vorteile für Betreiber und Bürger

- Durch die Beschreibung der erforderlichen Tätigkeiten und Kompetenzen haben Anlagenhersteller und -betreiber einen Standard, der hilft, die richtige Personalentwicklung, Aus-, Fort- und Weiterbildung des Personals sicherzustellen und dadurch langfristig Personal und Anforderungsprofil in Einklang zu bringen.
- Anleitung für die Evaluation der Personalqualifikation durch schriftliche und handlungsorientierte praktische Prüfung.
- Langfristige Sicherung von Investitionen durch qualifizierten Betrieb und Unterhalt.
- Praktische Beispiele auf Basis von Tätigkeiten und Kompetenzen, die standortunabhängig anfallen.
- Konkrete Handlungsanleitungen

- Grundlagen zur Erarbeitung von Curricula für interne Schulungen
- Orientierung an den Qualifikationsniveaus der deutschen Berufsbildung.
- Einheitliche Grundlage zur Angebotserstellung bei Ausschreibungen von internationalen Projekten.
- Darstellung der Vorteile von beruflicher Bildung und Abgrenzung zur akademischen Bildung.

Zusammenfassung

In Deutschland existieren seit nunmehr 30 Jahren Umwelttechnische Berufe. Diese Fachkräfte sind speziell für den Betrieb und Unterhalt von Anlagen qualifiziert. Die Inhalte der Ausbildung wurden ständig weiterentwickelt und dem Bedarf angepasst. Sie arbeiten vorwiegend in den Bereichen Abwasserentsorgung und Wasserversorgung. Die Tätigkeiten, die sie in ihrem Beruf ausüben, fallen überwiegend anlagenspezifisch an. Überall wo solche Anlagen betrieben werden, werden auch diese Fachkräfte mit den entsprechenden Kompetenzen für Betrieb und Unterhalt von Anlagen in der Wasserver- und entsorgung benötigt. Dies gilt sowohl national als auch international.

In Deutschland werden diese Fachkräfte in der Regel nach dem Dualen Ausbildungssystem an den beiden Lernorten Berufsschule und Betrieb ausgebildet. Um eine solche Ausbildung durchführen zu können sind umfangreiche gesetzliche und organisatorische Rahmenbedingungen zu schaffen.

International ist dies nicht oder nur sehr langfristig möglich. Daher empfiehlt es sich hier einen anderen Weg zu gehen. Die ortsunabhängig anfallenden Tätigkeiten und die für diese Tätigkeiten notwendigen Kompetenzen beim Betriebspersonal bieten hier den richtigen Ansatz.

Geht man auf diese Weise vor, kann man auch bereits im Betrieb vorhandenes Personal qualifizieren und diese Qualifizierungsmaßnahmen auch berufsbegleitend durchführen. Wichtig ist, dass alle für die Tätigkeiten nötigen Kompetenzen auch vermittelt werden. Diese umfassen auch die praktische Seite. Es ist also keine rein theoretische Vermittlung ausreichend. Die Teilnehmer an solchen Qualifizierungsmaßnahmen erhalten die Kompetenzen, die entsprechenden Tätigkeiten selbständig und qualifiziert durchzuführen.

Die Evaluation erfolgt durch eine entsprechende Prüfung. Diese Prüfung unterscheidet sich von international üblichen Prüfungen, die nur schriftlich oder mündlich die Theorie abfragen. Es werden in den praktischen Prüfungsteilen auch noch die Handlungskompetenzen anhand von betrieblichen Situationen und Tätigkeiten abgeprüft.

Nur auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass das Betriebspersonal auf den Anlagen ausreichend qualifiziert ist.

Um Anlagen in der Wasserver- und entsorgung sicher, wirtschaftlich und effizient zu betreiben und zu unterhalten, ist allerdings auch eine entsprechende Personalplanung und -entwicklung nötig. Diese sollte ähnlich der Projektplanung beim Bau entsprechender Anlagen auch frühzeitig begonnen werden und an die Bedürfnisse angepasst werden.



Siedlungswasserleitung in einem Neubauprojekt im Großraum Kairo

BEDARFSANALYSE IN WEB-TT

Stefan Wolf, Tobias Langer



*Dr. phil. habil. Stefan Wolf, Technische Universität Berlin, Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre der TU Berlin
Wissenschaftlicher Koordinator des F&E-Projektes WEB-TT*



Tobias Langer, Installateur und Heizungsbauermeister, Lehrwerkmeister im Hause der Handwerkskammer Osnabrück – Emsland – Grafschaft Bentheim ist dort verantwortlicher Ausbilder in Meistervorbereitungskursen im Installateur und Heizungsbauer Handwerk, Ausbilder im KWK-Schulungszentrum, Projektmitarbeit in mehreren International geprägten Projekten, unter anderem WEB-TT

Abstract

This paper presents the activities, which WEB-TT has been taken in the project to identify the training needs of our Egyptian partners. Our own approach is demarcated from the usual methods of training needs analysis, which are briefly defined. Our own method of training needs analysis, which orients in three directions to the company are presented. The three directions are (1) into the company itself, (2) to the existing environment in which the training measures take place, and to the target groups beneficiate of the trainings are identified with their conditions. The underlying theoretical concepts grounding the analysis are briefly outlined. The used scientific methods of profession analysis and the selected steps to operate it are presented. The result in the specified qualification measures, their structure and the present first results of the courses will be illustrated. A critically reflected outlook concludes the presentation.

Einleitung

Im Projekt WEB-TT stellte sich bereits zu Beginn sehr eindringlich die Frage, vor allem seitens der beteiligten Bildungszentren, welche Qualifizierung denn im Rahmen dieses Berufsbildungsexportes geliefert werden sollte. Ausgehend von den Dienstleistungsportfolios der einzelnen Aus- und Weiterbildungszentren des deutschen Handwerkes, die Partner im Konsortium WEB-TT waren, wurden bereits bei den ersten Reisen zu den ägyptischen Partnern die vielfältigen fachlichen Möglichkeiten der Handwerkszentren präsentiert. Bedingt durch die politischen und ökonomischen Turbulenzen nach dem Sturz der Regierung Mubarak, kam jedoch keine stabile und verlässliche Identifizierung der notwendigen Qualifizierungsmaßnahmen zustande. Durch den notwendigen mehrfachen Wechsel des ägyptischen Kooperationspartners waren die klassischen, bei deutschen Unternehmen eingesetzten Qualifizierungsbedarfsfeststellungen nicht nutzbar. Diese betriebswirtschaftlichen Modelle der Analyse des Weiterbildungsbedarfes gehen grundsätzlich davon aus, dass in einem konkreten Unternehmen, meist aus der einheimischen, oder zumindest aus einer ähnlichen, Unternehmenskultur an einem konkreten Interventionsfeld ein Soll-Ist-Vergleich zwischen den vorhandenen Qualifizierungen der Mitarbeiter und den identifizierten Qualifizierungsbedarfen im Unternehmen durchgeführt wird (vgl. Leiter, 1982; Bronner & Schröder, 1983; Bank, 1997; Becker, 1999; Hummel, 2001; eine zusammenfassende Übersicht findet sich in Bank & Thieme, 2010). Eine zentrale Voraussetzung für diese Maßnahmen ist der diagnostizierte Qualifizierungsbedarf im Unternehmen und zum weiteren ist es deutlich notwendig, die Personengruppe festzustellen, auf die sich die Qualifizierungen richten sollten. Dies war in

unserem Projekt, u. a. aufgrund der Startturbulenzen mit mehrfachem Partnerwechsel nicht möglich. Auch entschieden wir uns ein eigenes Verfahren der Bedarfsanalyse zu wählen, da die vorfindlichen Verfahren uns in mehrfacher Hinsicht nicht überzeugten. (1) Sie fokussierten zu stark auf ein ausgewähltes Unternehmen, mit einem seitens des leitenden Managements vorab definierten Qualifikationsbedarfs. (2) Sie sehen keine Mechanismen vor, das Vorgehen und die eingesetzten Verfahren an eine andere Unternehmenskultur anzupassen. (3) Die Voraussetzungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an den Qualifizierungsmaßnahmen bleiben weitgehend unberücksichtigt. Es wird über ihre Fähigkeiten zu lernen oder die Qualifizierungsmaßnahmen erfolgreich in betriebliche Realität zu übersetzen bei der Trainingsbedarfsanalyse nicht nachgedacht. (4) Die Einbeziehung des Umfeldes außerhalb des Unternehmens, in denen die Qualifizierungsaktivitäten stattfinden und mit dem sie in enger Wechselbeziehung stehen, findet gar nicht statt.

Verschiedene Konzepte zur Ermittlung des Qualifizierungsbedarfs

Neben den bereits angedeuteten Konzepten der Qualifikationsbedarfsanalyse aus der deutschen Betriebswirtschaftslehre finden wir international häufig Konzepte einer so bezeichneten Training Needs Assessment (TNA). Sie fokussiert einerseits auf die Unternehmensseite und untersucht dort, ob Trainingsaktivitäten die richtige Maßnahmen sind, um festgestellte Mängel abzustellen. Falls dies aus der Analyse bejaht werden kann, liefert der TNA-Ansatz Aussagen darüber, Wer und welches Training gebraucht werden kann. Hierzu wird die Organisation, die zu erledigenden Arbeitsaufgaben und die Personengruppen mit Hilfe eines

Methodenmix analysiert (vgl. Miller & Osinski, 2002; Cekada, 2010) und dann entsprechende Trainingsaktivitäten entfaltet. Darüber hinaus finden sich noch internationale Ansätze, die sich bemühen, die notwendigen Trainingsaktivitäten zu identifizieren, die es einer Bildungseinrichtung, wie beispielsweise einer beruflichen Fachschule (technical college) möglich machen, die Bedarf eines Unternehmens nach Qualifikation zu bedienen (bspw. Kurnia, Dittrich, & Ilhamdaniah, 2013; Inter-Agency Working Group on TVET Indicators, 2012).

Im Projekt WEB-TT haben wir uns recht frühzeitig entschieden, diese Ansätze für unser Vorgehen zu verwerfen und haben uns an deutsche berufswissenschaftliche Verfahren der Trainingsbedarfsanalyse angelehnt. Da wir in einem kompetitiven Feld aktiv sind, haben wir unsere Beschäftigung mit Qualifizierungsbedarfen in Auseinandersetzung mit dem dominierenden anglo-amerikanischen Verfahren des DACUM zur Lehrplanentwicklung geschärft und es gegen die arbeitsprozessorientierten Lehrplanentwicklungen kontrastiert (vgl. detailliert Wolf, 2013a). Es hat sich im Projektverlauf von WEB-TT gezeigt, dass die beiden konkurrierenden Entwürfe der Lehrplanentwicklung für unsere Bedürfnisse zu komplex waren. Entgegen der Ausgangsüberlegung im Projekt WEB-TT, Ausbildungen in einem ägyptischen Berufsbildungszentrum eines Privatunternehmens durchzuführen, stellte sich im Verlauf, aufgrund der wirtschaftlichen Turbulenzen und der politischen Verwerfungen heraus, dass dieser „große“ Entwurf ersetzt werden musste. Wir wählten einen eher kleineren und angepassten Ansatz eines zielgenauen Trainings für ausgewählte Personengruppen innerhalb des Unternehmens vor Ort, in Ägypten.

Auswahl und Entscheidung in WEB-TT über Trainingsbedarfsanalyse

Im Projekt WEB-TT war von Beginn an deutlich, dass wir die entwickelten Konzepte in eine doppelte Richtung orientieren mussten. Einmal war es nötig, Qualifizierungskonzepte zu entwickeln, welche den Erwartungen eines ägyptischen Privatunternehmens der Bauindustrie entsprach und zum anderen, die Konzepte so zu formulieren, dass sie in das Umfeld des Landes in dem sie angewendet werden, einpassbar sind. Damit wird vermieden, dass solitäre Lösungen nur für ein Unternehmen entwickelt werden. Diese hätten nur eine geringe Tragweite und wenig Auswirkungen auf die Mobilität der Arbeitnehmer und auf das im Land existierende Berufsbildungssystem. Darüber hinaus ist es in Ägypten nötig, die Trainingskonzepte staatlich zertifizieren zu lassen, welches für eine solitäre Lösung schwierig sein würde (vgl. El-Shafei, Ziebell, & Herret, 2012). Diese Einpassung in die vorfindlichen Kontexte einer beabsichtigten Berufsbildungstransfermaßnahme erleichtert grundsätzlich auch die dauerhafte Anwendung der neuen Trainingsaktivitäten (vgl. Barabasch & Wolf, 2011).

Die dritte Ebene unserer Trainingsbedarfsanalyse erfasste die Teilnehmer an den Trainingsmaßnahmen. Sie waren einerseits zu identifizieren und dann waren ihre Voraussetzungen zu erkunden, auf die die Trainingsmaßnahmen abzustimmen waren. Die im Artikel zu den konzeptionellen Grundlagen ausformulierten theoretischen Konzepte und heuristischen Werkzeuge waren für die Durchführung der Bedarfserhebung sehr hilfreich.

So diente das Konzept der *Arbeitskultur* zum tieferen Verständnis der Berufsbildung und ihrer Ordnung und ermöglichte so eine Anpassung unserer Trainingsaktivitäten an die vorfindlichen Kontexte in Ägypten. Es gelang über die Kategorien des

Arbeitsregimes und der sozialen Akteure die Personengruppen, die auf ägyptischen Baustellen interagieren zu verstehen und die soziale Ordnung der Baustellenarbeit zu analysieren. Damit war es uns möglich, die oberste, nicht-akademische Ebene der Baustellenarbeit zu identifizieren und als Zielgruppe festzulegen. Es gelang damit auch ihre soziale Verortung und die Voraussetzungen, die sie in die Trainings einbringen würden, abzuschätzen (vgl. Wolf, 2013b). Zu diesen genannten Kategorien der Analyse kam noch die Untersuchung der systemisch-institutionellen Ordnung der Berufsbildung in Ägypten hinzu, da diese es ermöglichte, die vorhandene Struktur der Berufsbildung im Land und die dort vorhandenen beruflichen Lehrpläne und Zertifizierungen in den Blick zu bekommen (vgl. Wolf, 2012a). Die dabei festgestellte Kohärenz mit Teilen der deutschen betrieblichen Ausbildungsordnungen ermöglichte es dem Projekt, auf diese Ordnung der Berufsausbildung in Deutschland zurück zu greifen. Dadurch ist es praktikabel umsetzbar, die Stärken der bundesdeutschen Ausbildungseinrichtungen des Handwerks, nämlich die alltägliche Anwendung und Umsetzung dieser Ausbildungsordnungen in Trainingsaktivitäten der Aus- und Weiterbildung zur Grundlage des Berufsbildungs-Transfers und der Entwicklung von angepassten Qualifizierungsbausteinen für unseren ägyptischen Partner einzusetzen. Durch die genaue Kenntnis der Rahmenbedingungen und der Zielgruppe vor Ort ist es möglich, präzise Weiterbildungsaktivitäten zu entwickeln.

Die Feststellung des Qualifizierungsbedarfes war weniger trivial als zu Beginn des Projektes vermutet. Ausgehend von deutschen Erfahrungen, wo auf Baustellen oder in der Produktion häufig eine große Vertrautheit mit betrieblichen Qualifizierungen anzutreffen ist, da viele Beteiligte selbst eine berufliche Ausbildung



Mängel am Mauerwerksverbund durch
unkorrekte Ausführung
— Einsturzgefahr



Verputzerarbeit mit unzureichenden
Arbeitssicherheitseinrichtungen
— Unfallgefahr

durchlaufen haben oder selbst in betrieblichen Qualifizierungen, als Lehrgeselle, Polier oder Meister, eingebunden sind, sind wir davon ausgegangen, dass wir auf die Frage nach dem Qualifizierungsbedarf eine verwertbare Antwort bekommen. Uns wurden aber seitens der leitenden Ingenieure und Manager immer wieder die Bedarfe des Unternehmens nach Qualitätsverbesserungen und Effizienzsteigerungen kommuniziert, die dafür notwendigen Qualifizierungsmaßnahmen blieben unklar. Nach unseren gemachten Erfahrungen gehen wir davon aus, dass diesem Phänomen - wir fragen nach Qualifizierungsbedarf und bekommen gänzlich anders geartete Antworten, eine Struktur zu Grunde liegt, die es häufig auftreten lässt. Demzufolge wurden für die Feststellung des Qualifizierungsbedarfes des Partnerunternehmens verschiedene berufswissenschaftliche Verfahren, häufig in modifizierter Form verwendet (Rauner & Maclean, 2008: 699ff.). Insbesondere weil der stabile Zugang zu Arbeitsplätzen, um mit berufswissenschaftlichen Methoden die Arbeitsprozesse zu untersuchen, sehr eingeschränkt war, modifizierten wir diese Verfahren und nutzen überwiegend nicht-reaktive Verfahren, wie Beobachtungen während Baustellenbesichtigungen mit begleitender Fotodokumentation und anschließender Auswertung (zur Fotoauswertung vgl. Bohnsack, 2008; Collier & Collier, 2009). Ergänzt wurde diese Auswertung durch Fehleranalysen von Baustellenarbeit, welche Rückschlüsse auf Qualifizierungsnotwendigkeiten im Unternehmen ermöglichten (vgl. Mahrin & Meyser, 2013). Ergänzend wurden reaktive Verfahren wie z. B. Experteninterviews verwendet, um einerseits möglichst viele und auch andere Daten zu erheben und andererseits unsere Einschätzungen aus den Auswertungen kommunikativ zu validieren (vgl. zur kommunikativen Validierung Steinke, 2004; Schröder-Lenzen, 1997).

Im Einzelnen wurden folgende Methoden im Rahmen der Bedarfsanalyse verwendet:

- Dokumentenanalysen von Primär- und Sekundärquellen zur ägyptischen Berufsbildung
- Baustellenbegehungen mit Fotodokumentationen
- Expertengespräche und Felderkundungen vor Ort
- Analyse der Struktur der ägyptischen Berufsausbildung und der Zertifizierungen
- Strukturierte Interviews mit deutschen Bauingenieuren mit Erfahrungen auf ägyptischen Baustellen
- Vergleichende Analysen deutscher betrieblicher Ausbildungspläne (AVO) mit ägyptischen Ausbildungsunterlagen (EVQ)
- Dokumentenanalysen von übergebenem Firmenmaterial
- Strukturierte Befragungen der Teilnehmer an den Qualifizierungsmaßnahmen

Die Bedarfsanalyse auf der dritten Ebene, auf die der Teilnehmer, gestaltete sich erheblich schwieriger, da es hierzu eine stabile Unternehmenskultur und ein klar strukturiertes Entwicklungsprojekt im Unternehmen braucht, um die Personen gezielt anzusprechen. Aufgrund der schwierigen Situation und der fehlenden Erfahrung im Unternehmen mit der Qualifizierung von Arbeitern außerhalb der etablierten informellen Möglichkeiten auf der Baustelle, waren die Auswahl von Personen und der Einsatz eines vorbereiteten Fragebogens zur Adaptierung der Voraussetzungen der Teilnehmer in die Trainingsmaßnahmen nicht realisierbar. Wir mussten uns bei der Anpassung an die Voraussetzungen der Teilnehmer im Wesentlichen auf die Ergebnisse der beiden bereits genannten Analyseebenen beschränken. Unser theoretischer Ansatz der



Auf dem Foto ist exemplarisch dargestellt, dass für alle Befestigungsschellen zwei Löcher gebohrt werden, was einen erheblichen Zeit- und Materialaufwand darstellt.

Quelle: Baufachliche Analyse der Materialien zum Plumbing, Tobias Langer, HWK Osnabrück

Einflussfaktoren auf Berufsbildungsaktivitäten aus kultureller Perspektive war hierfür ein sehr nützliches Werkzeug, womit die gewonnenen Daten gut auswertbar wurden (vgl. Wolf, 2010). Ergänzend wurden ausgewählte, zugängliche Lehrpläne der Technischen Sekundarschulen in Ägypten exemplarisch ausgewertet, da wir davon ausgingen, dass die ausgewählte Personengruppe meist über einen Abschluss eben dieser formalen ägyptischen Bildungseinrichtung verfügte. Mit Hilfe der Analysekategorien der Einflussfaktoren auf den Arbeits- und Lebensraum der Begünstigten der Trainingsmaßnahmen konnte identifiziert werden, dass die Foremen bzw. die Supervisor im Rahmen ihrer Tätigkeit mit Qualifizierungsaufgaben auf der Baustelle betraut sind, darüber hinaus betreuen sie verantwortlich die Einstellung und Eingruppierung der neuen Arbeitskräfte. Hierzu sind sie mit der Arbeitskräfteerkrutierung aus den Strukturen des informellen Sektor eng vertraut und kennen die ägyptischen informellen Standards guter Baustellenarbeit, den Egyptian Code

of Practice. Gleichzeitig sind sie aber auch mit den modernen Anforderungen ihres Bauindustrieunternehmens vertraut und kennen die unternehmensinternen Baustellenstandards wie die jeweils mit den Auftraggebern ausgehandelten davon abweichenden Spezifikationen.

Aufgrund des schwierigen Projektumfeldes ergab sich die Möglichkeit von den Teilnehmern an den Trainingsmaßnahmen genauere Informationen über ihre Voraussetzungen zu bekommen, erst nach den ersten durchgeführten Pilotmaßnahmen und nicht, wie es in unseren Planungen vorgesehen war, bereits im Vorfeld. Es wurden hierzu Gruppendiskussionen durchgeführt, die aber stark von den Erfahrungen des frisch absolvierten Trainings bestimmt waren. Die Auswertung dieser Interviews findet sich teilweise in dem Artikel zu den konzeptionellen Grundlagen wieder. Dieser bereits vorbereitete Baustein der Bedarfsanalyse sollte bei den nächsten Kursen auf jeden Fall vorab durchgeführt werden, da die Anpassung der Trainingsmaßnahmen dadurch passgenauer wird. Dies setzt aber seitens des Unternehmens voraus, dass die Personen im Vorfeld frühzeitig ausgewählt werden, das Training der Arbeiter, d.h. der Foremen im Unternehmen als Konzept breit durchgesetzt ist und nicht auf die freiwillige Mitarbeit einzelner, vom Konzept überzeugter, verantwortlicher Projektmanager abhängig ist.

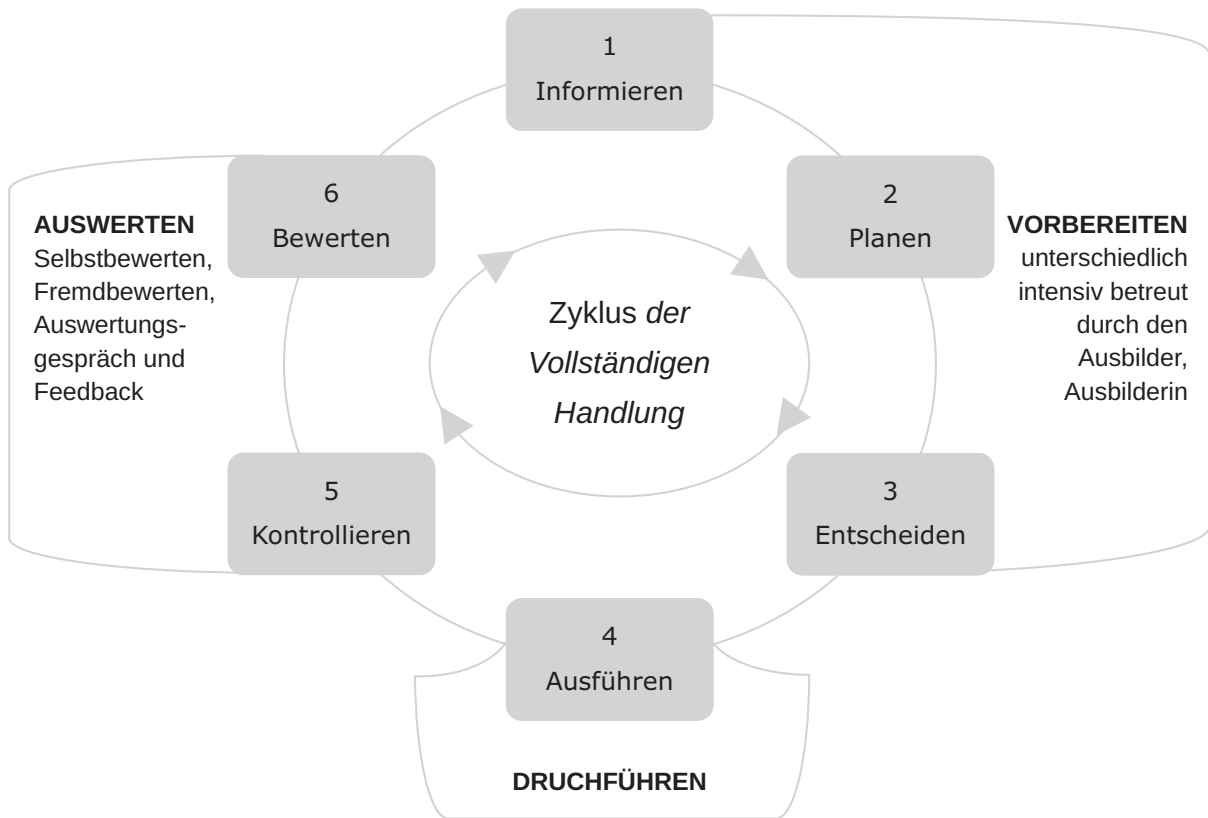
Zur erfolgreichen Umsetzung eines derartig konzipierten Berufsbildungstransfervorhabens in eine fremde Unternehmenskultur eines einheimischen (hier: ägyptischen) Unternehmens, eben nicht in die Auslandsniederlassung einer deutschen Firma mit eher bekannter Unternehmenskultur besonders bezüglich der Rolle von betrieblicher Qualifizierung, so eine zentrale Lehre aus dem Projekt WEB-TT, setzt eine klare Rolle von Unternehmensberatung voraus. Nur so ist es möglich, die

Veränderungsprozesse, die man im Unternehmen durch die ungewohnte Qualifizierung von Arbeitern auslöst, erfolgreich zu gestalten. Dies ist aber bisher in den betriebswirtschaftlich ausgerichteten deutschen Berufsbildungsexportaktivitäten der Förderlinie des BMBF weitestgehend unterbelichtet und nicht verstanden.

Das Qualifizierungskonzept

In der deutschen Berufsbildung steht der Lernprozess im Mittelpunkt und nicht, wie beim international konkurrierenden DACUM-Konzept, nur das zertifizierte Lernergebnis, egal wie es zustande gekommen ist. Auch unterscheidet sich grundsätzlich die deutsche berufliche Aus- und Weiterbildung von dem anglo-amerikanischen Konzept dahingehend, dass die deutschen Ausbilder an der Vermittlung beruflicher Handlungskompetenz, also an der Entwicklung der Person interessiert sind und nicht an der Vermittlung einzelner isolierter Fähigkeiten und Fertigkeiten wie beim Skill-Training.

In gemeinsamen Diskussionen einigten sich die beteiligten Ausbilder der Bildungszentren mit der wissenschaftlichen Begleitung, die durch die Bedarfsanalysen vorgefundene hohe Problemlösungskompetenz ägyptischer Bauarbeiter, insbesondere der Foremen, zum Ausgangspunkt didaktischer Konzepte der Trainingsmaßnahmen zu machen. Wir haben uns dazu entschieden, die Trainingsmaßnahmen nicht instruktionssystematisch, z. B. nach der Vier-Stufen-Methode oder ähnlichen skill-training-Konzepten (vgl. Greinert, 1997; Greinert, 2000) durchzuführen, sondern handlungssystematisch aufzubauen. Dieses Vorgehen ermöglichte es, dass die Foremen ihre schon vorhandenen Problemlösungsstrategien reflektieren und strukturieren konnten. Die didaktisch-methodischen Arrangements richten sich nach



Quelle: Ausbilderunterlagen HOL des Konsortium WEB-TT, April 2013, unveröffentlicht

konkreten Arbeitsaufgaben aus, die als problemhaltige Lern-Arbeitsaufgaben konzipiert sind (vgl. Howe & Berben, 2006: 387f.). Die lernhaltige Strukturierung der Aufgabenstellung erfolgt nach dem didaktischen Konstrukt der vollständigen Handlung aus *Informieren, Planen, Entscheiden, Durchführen, Kontrollieren und Bewerten*. Damit ist einerseits sichergestellt, dass die Trainingsmaßnahmen den hohen Problemlösungsfähigkeiten entsprechen wie jedoch auch den Transfer neuer Kenntnisse und Fertigkeiten in die etablierten Handlungsschemata der in der Praxis erfahrenen Fachkräfte ermöglichen wird (vgl. zur Problematik des Wissens der Praxis Neuweg, 2006; Wolf, 2012b: 33f.).

Die konkreten Trainingsmaßnahmen werden im ersten Schritt für einzelne Tätigkeiten aus verschiedenen Gewerken, wie SHK-Installateur, Fliesenleger, Verputzer, Maurer, Trockenbauer und Dachdecker durchgeführt. Weitere Tätigkeiten konnten durch die Bedarfsanalysen identifiziert werden, so u. a. Qualifizierungen in Arbeitssicherheit, und insbesondere in innovativen ressourcen- und energieeffizienten Technologien. Letztere wurden aus verschiedenen Gründen nicht in den Mittelpunkt gerückt, da die Datenauswertung einen deutlichen Bedarf in Grundlagen der Berufsfertigkeiten nahelegte und dies seitens des Unternehmens auch so artikuliert wurde. Die Begrenzung auf sechs Fertigkeiten (trades) war hingegen der Ausstattung des Drittmittelprojektes geschuldet, es wurden erheblich mehr trades seitens des ägyptischen Partners nachgefragt.

Da jedoch auf ägyptischen Baustellen eine gänzliche andere Organisationsstruktur als auf deutschen herrscht, die Qualifikationsvoraussetzungen und die Vorstellungen von notwendiger Qualifizierung sich sehr von Deutschland unterscheiden, kann selbstverständlich nicht in einem Beruf ausgebildet oder in Berufskategorien qualifiziert werden. Das ägyptische Qualifikationskonzept orientiert sich sehr stark an einer on-the-job-Qualifikation mit eng umrissenen Tätigkeiten und Arbeitsaufgaben. Die beteiligten überbetrieblichen Ausbildungszentren des Handwerkes sind jedoch aus ihrer alltäglichen Praxis - die in der Umsetzung der Ausbildungsordnungen für die betriebliche Ausbildung besteht, in der Lage, die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (competencies), die ein derartiges Qualifikationskonzept nachfragt, zu trainieren.

Es wurde entschieden, die Foremen zu betrieblichen Ausbildern zu qualifizieren. Und dies im Gegensatz zu dem geplanten Vorgehen nicht in Deutschland in einem Ausbildungszentrum,



Zwei Foremen während ihrer Prüfung
im Bereich Plumbing (Rohrlegen)



Foreman während seiner Prüfung im Bereich Tiling (Fliesenlegen) Foto: Sherif Sonobol

sondern vor Ort in Ägypten, gegebenenfalls sogar direkt auf der Baustelle. Wir entwickelten für die Durchführung dieser Kurse fachbezogene Ausbildungsunterlagen, mit deren Hilfe wir die ägyptischen Foremen nach den Richtlinien des Handlungsfeldes drei der AEVO trainierten (vgl. Ausbilder-Eignungsverordnung, 2009). Diese Berufsbildungsbausteine sind so konzipiert, dass sie sowohl für das Training zu betrieblichen Ausbildern genutzt werden können, als auch für spätere fachbezogene Qualifizierungen der untergebenen Arbeiter auf der Baustelle nutzbar sind. In der Abschlussprüfung nach dem zweiwöchigen Kurs haben die Foremen eigene Lernsituationen aus ihrer Tätigkeitsdomäne mit ihren Kollegen durchgeführt oder hatten die Möglichkeit, die vorgegebenen Trainingssituationen aus den Berufsbildungsbausteinen durchzuführen. Die Prüfungen wurden von Handwerksmeistern aus den beteiligten Ausbildungseinrichtungen des Handwerks, die die Kurse durchführten, abgenommen und bewertet.

Im Zusammenhang mit der Nutzung der Berufsbildungsbausteine für den späteren Einsatz bei der Qualifizierung der unterstellten

Arbeiter hat das Konsortium WEB-TT nach Auswertung der gewonnenen Daten entschieden, die Trainingsmaßnahmen durch angepasste mediale Bausteine, die sowohl vor Ort, lokal, als auch über das Internet zugänglich sind, zu unterstützen. Dadurch kann gesichert werden, dass die Baufacharbeiter, die in Ägypten häufig nur eine rudimentäre Schulbildung genossen haben und kaum lesen und schreiben können, durch den Einsatz von Bildern und erläuternden Audio-Sequenzen von den Qualifizierungsmaßnahmen profitieren. Diese computergestützten Medien sind dahingehend ausbaufähig, dass sie für die Nutzung mit Smartphones und Tablets direkt auf der Baustelle adaptiert werden können. Damit ist es möglich, nach entsprechend durchgeführten Kursen, gezielte Fachinformationen aufbereitet für die qualifizierte Baustellentätigkeiten zur Verfügung zu stellen. Neben den computergestützten Medien haben die verschiedenen Bildungseinrichtungen des Handwerks noch angemessene Lernmedien wie aufbereitete Visualisierungen von Arbeitsvollzügen oder Lernbaustellen zum Einsatz gebracht (Detaillierteres dazu findet sich im Bericht von Tobias Langer in diesem Band).

Ergebnisse

Trotz widriger Projektumstände kann das Forschungs- und Entwicklungsprojekt WEB-TT als Erfolg eingestuft werden. Unter einem wissenschaftstheoretischen Blickwinkel ist es gelungen, berufspädagogische Grundlagenforschung zu betreiben, durch die Zusammenarbeit mit Bildungseinrichtungen des Handwerks und verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen stellt es ein dezidiertes transdisziplinäres Entwicklungs- und Forschungsprojekt dar. Damit gelang es bisher wenig im Feld erprobte Theoriekonzepte aus der international vergleichenden Berufspädagogik in einem deutlich nutzenorientierten Projekt auf

ihre Anwendungstauglichkeit und ihre erkenntnisfördernde Potenz zu überprüfen. Damit sind neue Erkenntnisse für eine international vergleichende Berufsbildungsforschung gewonnen worden. Unter dem Nutzenaspekt ist es gelungen, ein hochflexibles *modulares Qualifizierungskonzept* zu entwickeln. Der Kern des von WEB-TT entwickelten Konzeptes ist die Qualifizierung betrieblicher Ausbilder, die als Multiplikatoren in doppelter Richtung wirken. Sie sind durch die Trainings in der Lage, einerseits die Verbesserung der betrieblichen Prozesse in Richtung der Ingenieure zu kommunizieren, das die Ressourcenschwächen wie bspw. schlechtes Werkzeug und ihre Auswirkung auf die Arbeitsqualität besser einschätzen und zum Ausdruck bringen können. Andererseits sind sie fähig, ihre ihnen unterstellten Arbeiter bewusst und jenseits der überlieferten Verfahren des traditionellen Sektors der Bauarbeit in Ägypten zu trainieren. Damit wird sich die Qualität der Arbeit verbessern lassen. Diese Qualifizierungsmaßnahmen setzen aber auf den rechtlichen Regularien deutscher Berufsausbildung auf. In einem frühen Analyseschritt wird die Kompatibilität deutscher betrieblicher Ausbildungsordnungen mit den vorhandenen Qualifizierungsrahmen abgeglichen bzw. die vorgefundenen Tätigkeiten auf ihre Adaptierungsfähigkeit an den jeweiligen deutschen Berufsbildpositionen der Ausbildungsrahmenpläne untersucht. Dies jedoch mit der Einschränkung, dass die identifizierten Tätigkeiten, die bei einem Unternehmen trainiert werden sollen, sich in der rechtlich geregelten Ordnung der Berufe nach Berufsbildungsgesetz bzw. Handwerksordnung wiederfinden lassen. Damit ist ganz grundsätzlich die Möglichkeit gegeben, diese Qualifizierungen nach deutschen Standards durchzuführen und auch nach deutschen Richtlinien im Ausland zu zertifizieren (siehe hierzu den Artikel zu den Zertifizierungs- und Akkreditierungsergebnissen in diesem Band).

DESCRIPTION OF SERVICES

Development of education blocks	Train the Trainer courses	Coaching	Technology Training	Accreditation, Certification	Consulting
Identifikation von Tätigkeiten und Entwicklung von zugehörigen Berufsbildungsbausteinen	Durchführung von Trainingsmaßnahmen zur Qualifizierung betrieblicher Ausbilder	Betreuung und Mentoring der Ausbilder nach dem Ausbildertraining bei der Anwendung ihres Wissens	Kurse in identifizierten Technologien und Verfahren bzw. Fachkurse zu den ausgewählten Tätigkeiten	Akkreditierung von Bildungseinrichtungen und Durchführung von Zertifizierungen in ausgewählten Tätigkeiten	Unternehmensberatung zur Gestaltung des durch Qualifizierungsmaßnahmen initiierten Wandels

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlagen des Konsortium WEB-TT

Die entwickelten Verfahren und eingesetzten Methoden der *Bedarfsanalyse* haben sich bewährt und sind weiter ausbaufähig. Es bedarf dabei jedoch einer tiefer gehenden Systematisierung als dies durch die Turbulenzen im Projekt WEB-TT möglich war und hier in diesem Beitrag geleistet werden kann. Weitere Forschungsanstrengungen und Praxiserfahrungen insbesondere in interdisziplinär zusammengesetzten Teams (Berufspädagogik, Betriebswirtschaft und Ingenieurwissenschaften bzw. Technik) sind notwendig, um der Komplexität eines Transfers von Berufsbildungselementen aus Deutschland in deutlich andere Kontexte eines Entwicklungs- und Schwellenlandes gerecht zu werden. Auch muss, nach unseren Erfahrungen, die Bedarfsanalyse mit den Anforderungen an Unternehmensberatung privatwirtschaftlicher Firmen kompatibel sein.

Es ist auch gelungen, die einzelnen *Qualifizierungsdienstleistungen* zu Paketen zusammen zu schnüren, die sowohl einzeln oder als Gesamtpakete anzubieten sind. Die sechs verschiedenen Dienstleistungen illustriert die folgende Grafik. Nach begründeten Vermutungen, basierend auf den Erfahrungen aus dem Projekt WEB-TT und Beobachtungen in der ägyptischen

Privatwirtschaft mit betrieblicher Qualifizierung außerhalb des Baubereiches sind diese Dienstleistungen erfolgreich dort vermarktbare. Ob sie zu einem Markterfolg führen werden, hängt jedoch von einer Vielzahl an Faktoren ab, die das Konsortium WEB-TT nicht beeinflussen kann. Grundsätzlich ist der entwickelte Ansatz der Qualifizierung mit seinem Kern auf der Ausbildung betrieblicher Ausbilder nach deutschen Standards der beruflichen Aus- und Weiterbildung auch weit über Ägypten und die Region hinaus tragfähig und würde die Lösung vieler Probleme der Qualitätsproduktion für den Weltmarkt erleichtern. Ob er sich durchsetzen kann, ist unentschieden, aber das F&E-Projekt WEB-TT hat dazu einen qualifizierten Vorschlag geliefert.

Literatur

- Bank, V. (1997). Controlling in der betrieblichen Weiterbildung: Über die freiwillige Selbstbeschränkung auf ein zweckrationales Management quasi-deterministischer Strukturen. Wirtschafts-, berufs- und sozialpädagogische Texte: Vol. 27. Köln: Botermann und Botermann.
- Bank, V., & Thieme, K. (Eds.). (2010). Ansätze des Weiterbildungscontrollings in der unternehmerischen Praxis: Ergebnisse einer Pilotstudie im Freistaat Sachsen. Berichte aus der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, (6).
- Barabasch, A., & Wolf, S. (2011). Internationaler Policy Transfer in der Berufsbildung: Konzeptionelle Überlegungen und theoretische Grundlagen am Beispiel deutscher Transferaktivitäten. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft – ZfE, 14(2), 283–307. doi:10.1007/s11618-011-0202-7
- Becker, M. (1999). Aufgaben und Organisation der betrieblichen Weiterbildung (2nd ed.). München: Hanser.
- Ausbilder-Eignungsverordnung, BMBF 21. Januar 2009.

- Bohnsack, R. (2008). The Interpretation of Pictures and the Documentary Method. FQS - Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research, 9(3), Art.26. Retrieved from <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1171/2592>
- Bronner, R., & Schröder, W. (1983). Weiterbildungserfolg Modelle und Beispiele systematischer Erfolgssteuerung. Handbuch der Weiterbildung für die Praxis in Wirtschaft und Verwaltung: Vol. 6. München [u.a.]: Hanser.
- Cekada, T. L. (2010). Training needs assessment. Professional Safety, 55(3), 28–33.
- Collier, J., & Collier, M. (2009). Visual anthropology: Photography as a research method. Albuquerque: Univ. of New Mexico Press.
- El-Shafei, K., Ziebell, M., & Herret, R. (2012). Marktstudie Ägypten für den Export beruflicher Aus- und Weiterbildung.
- Greinert, W.-D. (1997). Konzepte beruflichen Lernens: Unter systematischer, historischer und kritischer Perspektive. Stuttgart: Holland + Josenhans.
- Greinert, W.-D. (Ed.). (2000). Organisationsmodelle und Lernkonzepte in der beruflichen Bildung: Analytische Grundlagentexte. Baden-Baden: Nomos-Verl.-Ges.
- Howe, F., & Berben, T. (2006). Lern- und Arbeitsaufgaben. In F. Rauner (Ed.), Handbuch Berufsbildungsforschung. 2. aktualisierte Auflage (pp. 384–390). Bielefeld: Bertelsmann.
- Hummel, T. R. (2001). Erfolgreiches Bildungscontrolling: Praxis und Perspektiven ; mit 7 Tabellen (2nd ed.). Heidelberger Fachbücher für Praxis und Studium. Heidelberg: Sauer.
- Inter-Agency Working Group on TVET Indicators. (2012). Proposed Indicators for Assessing Technical and Vocational Education and Training (TVET).

- Kurnia, D., Dittrich, J., & Ilhamdaniah. (2013). Occupational competence needs analysis as a basis for TVET curriculum development. TVET@Asia, (2). Retrieved from http://www.tvet-online.asia/issue2/kurnia_et al_tv et2.pdf
- Leiter, R. (Ed.). (1982). Handbuch der Weiterbildung für die Praxis in Wirtschaft und Verwaltung: Vol. 2. Der Weiterbildungsbedarf im Unternehmen Methoden der Ermittlung. München [u.a.]: Hanser.
- Mahrin, B., & Meyser, J. (Eds.). (2013). Construction competencies and building quality.: Case study results. Berlin: Univ.-Verl. der TU Berlin. Retrieved from <http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2013/3912/>;
- Miller, J. A. & Osinski, D. M. (2002). Training needs assessment.
- Neuweg, G. H. (2006). Implizites Wissen als Forschungsgegenstand. In F. Rauner (Ed.), Handbuch Berufsbildungsforschung. 2. aktualisierte Auflage (pp. 581–588). Bielefeld: Bertelsmann.
- Rauner, F., & Maclean, R. (Eds.). (2008). Springer-11648 / Dig. Serial]. Handbook of technical and vocational education and training research. Dordrecht: Springer Science+Business Media B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-8347-1>
- Schröder-Lenzen, A. (1997). Triangulation und idealtypisches Verstehen in der (Re-) Konstruktion subjektiver Theorien. In B. Friebertshäuser & A. Prengel (Eds.), Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft (pp. 107–117). Weinheim [u.a.]: Juventa-Verl.
- Steinke, I. (2004). Gütekriterien qualitativer Forschung. In U. Flick, E. von Kardorff, & I. Steinke (Eds.), Qualitative Forschung. Ein Handbuch (pp. 319–331). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.

- Wolf, S. (2010). A dynamic concept of Culture as a tool to improve decentralised qualification processes in rural areas. In Ministerio de Education Superior (Ed.), Conference proceedings Universidad 2010. 7mo congreso Internacional de Educación Superior (Vol. 10, pp. 2634–2643). Havanna, Kuba.
- Wolf, S. (2012a). Berufsbildungstransfer und die Anpassung von Bausteinen der deutschen Berufsausbildung. *Berufsbildung - Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule*, 66(137), 41–44.
- Wolf, S. (2012b). Das Projekt WEB-TT in Ägypten. BAG-Report Bau-Holz-Farbe, 14(2), 32–37. Retrieved from http://www.bag-bau-holz-farbe.de/docs/bagreport_2012a2.pdf
- Wolf, S. (2013a). Bedarfsorientierte Lehrplanentwicklung in der Berufsbildungszusammenarbeit mit Entwicklungs- und Schwellenländern. In M. Becker & A. Grimm (Eds.), *Kompetenzorientierung und Strukturen gewerblich-technischer Berufsbildung.-Berufsbildungsbiographien, Fachkräftemangel, Lehrerbildung* - (pp. 95–114). Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Wolf, S. (2013b). Berufsbildung in einer jungen Gesellschaft im Aufbruch – Arbeitskultur und der Transfer deutscher Ausbildung in die ägyptische Bauindustrie. In S. Baabe-Meijer, W. Kuhlmeier, & J. Meyser (Eds.), *Perspektiven der beruflichen Bildung und der Facharbeit. Ergebnisse der Fachtagung Bau, Holz, Farbe und Raumgestaltung 2013* (pp. 125–147). Norderstedt : Books on Demand 2013. - 244 S. Retrieved from http://www.bwpat.de/ht2013/ft03/wolf_ft03-ht2013.pdf



Arbeitsgerüste auf einer ägyptischen Baustelle

DIE BERUFSBILDUNGSBAUSTEINE: DACHABDICHTUNG UND TROCKENBAU

Holger Schopbach, Petra Marpe



Dr.-Ing. Holger Schopbach ist promovierter Bauingenieur mit langjähriger Erfahrung in einem renommierten Ingenieurbüro. Aktuell ist er Prokurist und technischer Leiter am Bundesbildungszentrum in Kassel. Er ist Lehrbeauftragter der Universität Kassel, Vorsitzender des Zimmermeisterprüfungsausschusses der Handwerkskammer Kassel und stellv. Chefredakteur der Zeitschrift "Holzbau – die neue quadriga".



Dipl.-Ing. Petra Marpe ist Bauingenieurin mit Universitätsabschluss. Sie hat langjährige Erfahrung in der Unterstützung der Geschäftsführung eines mittelständischen Unternehmens. Aktuell ist sie Mitarbeiterin am Bundesbildungszentrum in Kassel und insbesondere im Bereich des Bildungsexportes tätig.

Abstract

This article deals with the development of training modules for roof sealing and drywall construction in Egypt within the context of the research project WEB-TT. After a short introduction to the training centre and its areas of expertise, the definition of the training modules and their development will be explained. Here the focus was put on having the modules presented in a user-friendly way, so instructors were also able to teach illiterates. How instructors in Cairo were able to adopt and understand those modules concludes this contribution.

- 1 Kurzvorstellung Bubiza
- 1.1 Kompetenzbereiche
- 2 Bedarfsanalyse und Festlegung der Bildungsbausteine
- 3 Auswahl der Inhalte und Entwicklung der Berufsbildungsbausteine
- 3.1 Vorstellung der Lehrgangsunterlagen am Beispiel des Baisbausteins Dachabdichtung
- 4 Die exemplarische Erprobung in Ägypten

1 Kurzvorstellung Bubiza

Das Bundesbildungszentrum gGmbH Kassel (BUBIZA) hat sich in den letzten Jahren zum anerkannten Kompetenzzentrum des Zimmerer- und Holzbaugewerbes entwickelt. Zudem zählt es zu den Mitbegründern des Netzwerks der Kompetenzzentren Bau und Energie. BUBIZA ist vertraut mit den Bereichen der überbetrieblichen Lehrgangunterweisung bis hin zur Vorbereitung auf die Meisterprüfung. Neben der Erstellung von Fachpublikationen erarbeitete BUBIZA unter anderem im Rahmen des Bildungsexports (Projekt W.E.B.-T.T.) Bildungsbausteine für Ägypten, die nachfolgend vorgestellt werden sollen.

1.1 Kompetenzbereiche

Als Kompetenzzentrum für Zimmerer- und Holzbauarbeiten liegt der Fokus auf der Bearbeitung von Holz sowie dem Herstellen von Holzbauteilen und -konstruktionen. Hierzu gehört auch die Vorfertigung und das elementierte Bauen mit Holz, die zugehörige CNC-Technik, traditionelle und neue Holzverbindungstechniken sowie die Maschinenkunde. Neben dem Einbauen von Dämmstoffen für Wärme-, Schall- und Brandschutz und dem Herstellen von Bauteilen im Trockenbau, müssen aber auch Planungsunterlagen gelesen, angewendet und ggf. in CAD erstellt werden. Die Grundlagen der Dachdeckungen und -abdichtungen runden das Repertoire ab.

2 Bedarfsanalyse und Festlegung der Bildungsbausteine

Zunächst wurde eine Bedarfsanalyse vor Ort in Kairo durchgeführt. Die im Rahmen eines Workshops in Ägypten durchgeführten Baustellenbesichtigungen dienten unter anderem zur Analyse der Baustellensituation und der Arbeitsprozesse. Es wurde die Ausführungsqualität der Baumaßnahmen eruiert, Bauschäden

auf Fotos dokumentiert sowie Bauarbeiter bei der Ausführung ihrer Tätigkeiten beobachtet.

Durch die spätere Analyse der Fotos und der Beobachtungen der Baustellen konnten Qualitätsmängel auf mögliche Ausführungsfehler zurückgeführt werden. Zudem deckte die Untersuchung den konkreten Qualifizierungsbedarf auf.

Für das Bundesbildungszentrum kristallisierten sich in Rückkopplung mit dem gewechselten Partnern zunächst als Bildungsbausteine die Themen Arbeitssicherheit, Kuppelschalungsbau sowie technisches Zeichnen (EDV) heraus.

Nach dem Wechsel der Projektpartner in Ägypten und den Gesprächen im Februar 2012 mit den Managern bzw. Ingenieuren des Unternehmens wurden diese Bausteine verworfen. Es wurde deutlich, dass in den Bereichen Dachabdichtung, Dacheindeckung und Trockenbau ein höherer Schulungsbedarf vorliegt. Für diese Bausteine wurden im Rahmen des Projektes Lehreinheiten entwickelt.

3 Auswahl der Inhalte und Entwicklung der Berufsbildungsbausteine

Zunächst wurden zu den einzelnen Bausteinen umfassende Recherchen bzgl. der Inhalte, der Regelwerke und der in Deutschland geltenden Normen durchgeführt und schriftlich festgehalten. Um jedoch die Bildungsbausteine inhaltlich bedarfsgerecht entwickeln zu können, wurde von jedem Bildungszentrum ein Fragenkatalog zu den einzelnen Bildungsbausteinen konkretisiert, der zunächst von der ägyptischen Seite beantwortet werden musste.

Bei den Arbeitstreffen der drei beteiligten Bildungszentren wurde die Struktur der Bildungsbausteine (Trades) festgelegt. Ein Trade entspricht einem Gewerk. Es wurde festgelegt,

dass sich ein Bildungsbaustein in Basis-, Ergänzungs- und Erweiterungsbaustein gliedern soll. Jedes Zentrum entwickelte im Rahmen des Projektes drei Bildungsbausteine. Bubiza erarbeitete zwei Trades aus den Bereichen Dachdeckung und Trockenbau. Bei Dachdeckung wurde der Basis- und der Aufbaubaustein erarbeitet, bei Trockenbau lediglich der Basisbaustein. Die Bildungsbausteine berücksichtigen das Prinzip der vollständigen Handlung und die ausgearbeiteten Unterlagen wurden in einer Mappe zusammengestellt. Mit Hilfe der Mappe soll der Trainer in der Lage sein, nach der Teilnahme an einer Train-the-Trainer Schulung selbstständig die Lerninhalte zu vermitteln. Dem Ausbilder wird vermittelt, dass in der Ausbildung an Projekten gearbeitet wird. Somit werden die Auszubildenden in den Lernprozessen zu selbstbestimmten und sich selbstorganisierenden Akteuren.

3.1 Vorstellung der Lehrgangsunterlagen am Beispiel des Basisbausteins Dachabdichtung

Bubiza erarbeitete zunächst den Basisbaustein: Dachabdichtung (Trade: Dachdeckung), der exemplarisch auch in Ägypten vorgestellt wurde. Hier wurden umfangreiche Unterlagen und Power-Point-Vorträge für die „Herstellung einer Flächenabdichtung“, die „Herstellung eines Wandanschlusses an einer Attika“ sowie die „Herstellung einer Innen- und Außenecke mit Bitumenabdichtungsbahnen“ erstellt.

Der Aufbau der Lehrgangsunterlagen für den Ausbilder ist bei allen Bausteinen einheitlich. Zunächst erhält der Ausbilder einen Leitfaden zum Einsatz des Lernmaterials (Instruktionen für Ausbilder) und wird in das Prinzip der vollständigen Handlung (Informieren, Planen, Entscheiden) eingeführt. Anschließend wird ihm die allgemeine Vorgehensweise des jeweiligen

Bausteins nähergebracht. Sie sollen den Teilnehmern anhand der zur Verfügung gestellten Unterlagen (Präsentationen, Zeichnungen, Bilder) das Projekt vorstellen und anschließend die Teilnehmer in die Vorgehensweise der handlungsorientierten Projektarbeit einführen. Zudem enthält jeder Baustein einen detaillierten zweiwöchigen Stundenplan, der dem Ausbilder den zeitlichen Ablauf der einzelnen Unterrichtseinheiten der Schulung verdeutlicht.

Die Anzahl der Einheiten können je nach Strukturierung des einzelnen Bausteins variieren; der Baustein Dachabdichtung enthält beispielsweise folgende drei Einheiten:

- Einheit A: Herstellen einer Flächenabdichtung
- Einheit B: Herstellen eines Wandanschlusses
- Einheit C: Herstellen einer Innen- und Außenecke.

In der Einheit A erlernt der Teilnehmer beispielsweise Wissen und Fertigkeiten zur Herstellung einer Flächenabdichtung. Die Teilnehmer sollen am Beispiel des nicht belüfteten Dachs mit einer Betonunterkonstruktion über die einzelnen Schichtfolgen informiert werden und deren Funktionen erläutert bekommen. Das Herstellen, Prüfen und Bewerten von einer Flächenabdichtung werden durch praxisnahe Übungen vertieft. Die Teilnehmer werden zum selbstorganisierten Lernen und Arbeiten angeleitet. Jede Einheit enthält einen Ablaufplan, durch den der Ausbilder erläutert bekommt, welche Ausbildungsinhalte, -ziele und -mittel er in den einzelnen Phasen (wie Informationsphase, Planungs- und Entscheidungsphase, Ausführungsphase, Bewertungsphase sowie Lernzielkontrolle) wann verwenden kann. Diese Ablaufpläne helfen dem Ausbilder bei der Vorbereitung und Gliederung seines Unterrichts. Zudem beinhaltet jede Einheit eine

Power Point Präsentation, in der zunächst Basiskenntnisse sowie technische Grundlagen vermittelt und anschließend die einzelnen Arbeitsschritte ausführlich erklärt werden. Bei der Erstellung der Power Point Präsentationen wurde darauf geachtet mit möglichst vielen Bildern und erläuternden Zeichnungen den Lehrinhalt so aufzubereiten, so dass auch Analphabeten der Schulung folgen können.

Für den Baustein Dachabdichtung wurde beispielsweise jeder einzelne Arbeitsablauf sowie das benötigte Material und Werkzeug fotografiert und in der Power Point Präsentation mit Zeichnungen untermauert. So können schwierige Arbeitsschritte einfach nachvollzogen werden. Die nachfolgende Abb. 1 zeigt beispielsweise aus der Power Point Präsentation „Baustein Dachabdichtung Einheit C: Herstellen einer Innen- und Außenecke“, wie die Detailausbildung der ersten Lage der Abdichtung bei einer Außenecke geführt wird. Zunächst wird mit einer Zeichnung verdeutlicht, an welchem Arbeitsschritt man sich bei der Abdichtung befindet, diese ist rot gekennzeichnet (Abbildung. 1a). Anschließend erscheint die Zeichnung auf den folgenden Folien als Orientierung immer oben links, sodass der Teilnehmer immer verfolgen kann bei welcher Abdichtungslage bzw. welcher Arbeitsschritt er sich befindet. Nachfolgend werden die einzelnen Arbeitsschritte mit Bildern und möglichst wenig Text beschrieben (Abbildungen 1b-f). Im Beispiel sieht man zunächst die Führung der ersten Abdichtungslage im Eckbereich, anschließend die Aufbringung des Dämmstoffkeils bis hin zur Detailausbildung der Außenecke. Um die technischen Details zu verdeutlichen wurden bei der Außenecke (Abbildungen 1 d-f) parallel zu den Bildern Zeichnungen zur Erläuterung erstellt, die den Lehrinhalt untermauern.

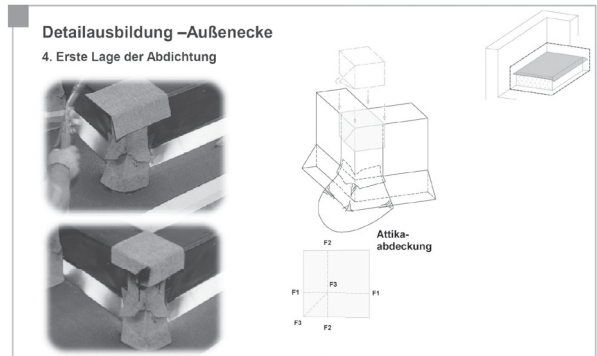
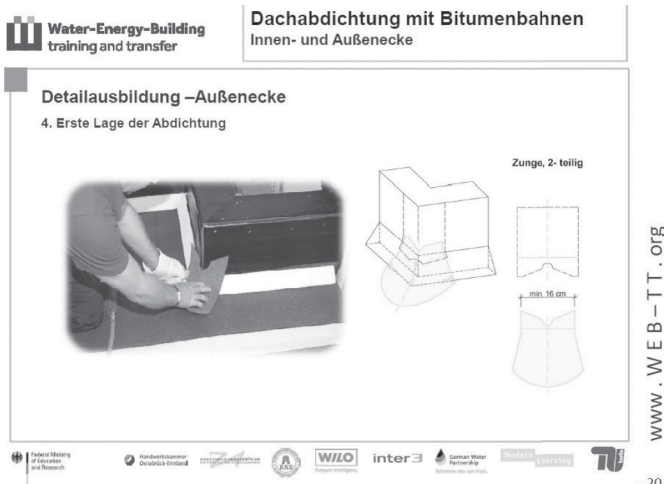


Abb. 1: Montagefolge der ersten Abdichtungslage

Zudem liefert die Ausbildungsmappe für den Ausbilder auch die zugehörigen Hintergrundinformationen zu den Power Point Präsentationen. Die Abbildung 2 zeigt exemplarisch Hintergrundinformationen zu einer Folie für die Außenecke.



In diesem Beispiel wird an der Außenecke begonnen die erste Abdichtungslage an der Attika hochzuführen. Ein handwerklich hergestelltes Formteil, Zunge genannt, wird über die Ecke geführt. Beim verschweißen ist darauf zu achten, dass der Dämmstoffkeil nicht verbrannt wird.

Die Zuschnittsform ist etwa dem obigem Muster anzugleichen. Wichtig ist die Mindestbreite von 16 cm die sich aus der Forderung ergibt, dass alle Schweißverbindungen mindestens 8 cm breit hergestellt werden müssen. Die Länge der Zunge beträgt etwa 30 cm. Der lochförmige Einschnitt an der Oberseite hat etwa einen Durchmesser von 4 cm und dient dazu, dass das Formteil nicht zu stark gedehnt werden muss.

Abb. 2: Montagefolge der ersten Abdichtungslage

Damit den Teilnehmern die wichtigsten Inhalte der Bausteine zum Nachschauen zur Verfügung stehen, wurden zur jeder Einheit Handouts mit den bekannten Zeichnungen bzw. Bildern erstellt. Somit kann jeder Teilnehmer das neu Erlernte nochmals vertiefen. Die Abbildung 3 zeigt das Handout zur Detailausbildung „Außenecke – Zuschnitt“ mit der Eckschablone des Folienherstellers Bauder. Die linke Seite des Handouts zeigt

das Anlegen der Schablone sowie die Schnittführung, die rechte Seite ist eine Visualisierung der jeweiligen Schnittposition. So kann der Teilnehmer eigenständig das Zuschneiden der Eckstücke der Abdichtung lernen.

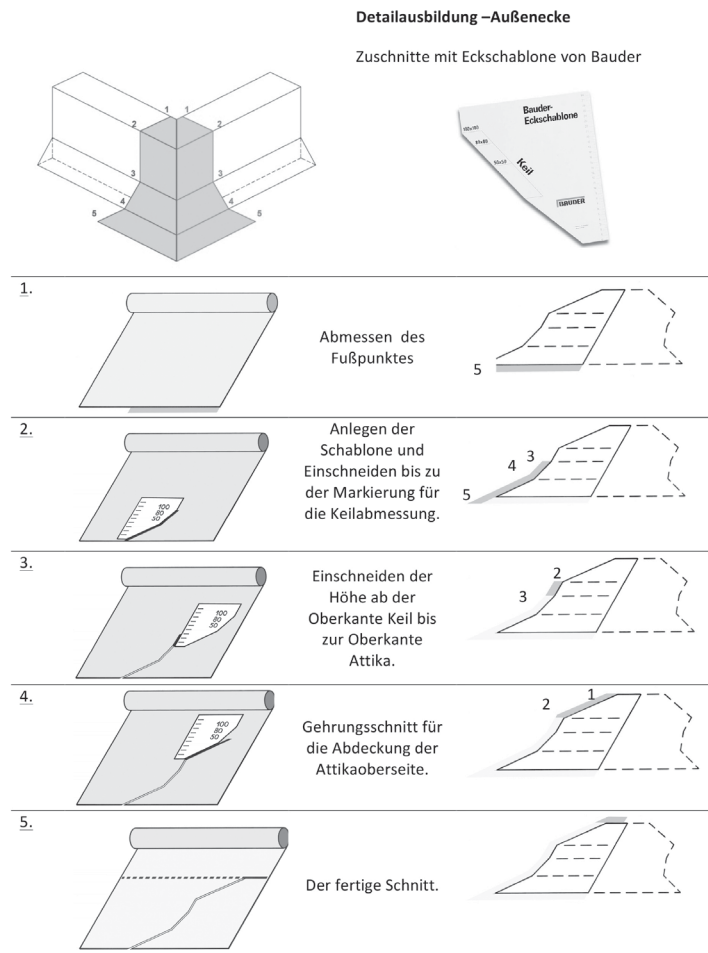


Abb. 3: Teilnehmer Handout „Zuschnitt Detailausbildung-Außenecke“

Damit die Teilnehmer das soeben erlernte Wissen sofort praktisch vertiefen und umzusetzen können, wurden zu jedem Einzelthema Aufgabenblätter entwickelt. In kleinen Teilaufgaben sollen die Teilnehmer bei Einheit C beispielsweise das Herstellen, Prüfen und

Bewerten einer Innen- und Außenecke durch praxisnahe Übungen vertiefen. Die Teilnehmer werden zum selbstorganisierten Lernen und Arbeiten durch den Ausbilder angeleitet. Zum Abschluss jeder Einheit steht eine Wissensabfrage. Auch hier wurde versucht mit wenig Text und mehr Bildern bzw. Zeichnungen zu arbeiten. Abbildung 4 zeigt eine Aufgabe der Wissensabfrage zur Innen- und Außenecke mit Lösung. Jede Mappe enthält eine Wissensabfrage als Kopiervorlage für die Teilnehmer sowie eine Musterlösung für den Ausbilder.

2. Ordnen Sie den Zuschnitt den einzelnen Positionen der Innen- bzw. Außenecke zu.

(Kreuzen sie die zugeordnete Farbe an)

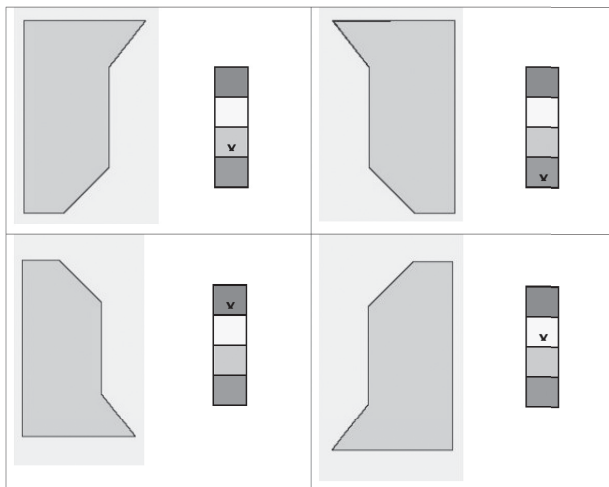
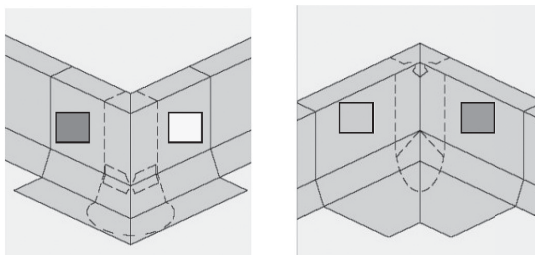


Abb. 4: Beispiel Aufgabe 2, Wissensabfrage Innen- und Außenecke mit Lösung

Die Ausbildermappen wurden zunächst in Deutsch erstellt und anschließend ins Arabische übersetzt.

Der Aufbau der Ausbildermappen der beiden Bausteine Trockenbau sowie Dacheindeckung wurde analog erstellt.

4 Die exemplarische Erprobung in Ägypten

Ein Bildungsbaustein sollte zunächst exemplarisch im Rahmen der geplanten Train-the-Trainer Schulungen in Deutschland vorgestellt und erprobt werden. Aufgrund der politischen Lage sowie der entstehenden Kosten wurden diese Schulungen jedoch nach Kairo/Ägypten verlagert. Die Train-the-Trainer Schulung wurde so geplant, dass in der ersten Woche weitgehend Grundlagen und Theorie behandelt werden während in der zweiten Woche praktischer Unterricht erfolgte.



Bild 1: Train the Trainer Seminar in Kairo „Theorieunterricht“

In der Schulung wurde dem Ausbilder vor Ort vermittelt, dass er die Rolle des Organisators, Lernberaters, Moderators und Informators zu übernehmen hat. Sein Hauptteil der Arbeit liegt dabei auf Vor- und Nachbereitung sowie Begleitung und Unterstützung der Lernenden (Lernprozessbegleiter). Zu seinen Aufgaben

gehören die Entwicklung von Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Persönlichkeitskompetenz und Sozialkompetenz.

Zu den Tätigkeiten des Ausbilders für die Bildungsbausteine zählen die praktischen Unterweisungen, Präsentationen und Fachgespräche zum ausgeführten Werkstück mit dem Auszubildenden.

Dementsprechend wird in der Train the Trainer Schulung

- Handlungsorientiertes Lernen
- der Umgang mit Medien im Unterricht zu Informieren
- Hilfestellungen bei der praktischen Ausführungen
- Bewerten der ausgeführten Arbeiten
- Fachgespräch mit Auszubildenden am Werkstück durchführen
- Lernzielerfolgskontrolle durchführen

geschult.

Um Übersetzungsfehler zu minimieren, wurden die Lehrgänge direkt von Deutsch ins Arabische übersetzt.

Im Dezember 2013 wurde das Train the Trainer Seminar zum Thema Flachdachabdichtung durch unseren Ausbilder, Zimmer- und Dachdeckermeister Jens Volkmann in Kairo durchgeführt und erprobt. Die im Anschluss durchgeführte Train the Trainer Prüfung haben alle Teilnehmer erfolgreich bestanden. Eine Evaluierung ergab, dass das Training ein voller Erfolg war, die Teilnehmer konnten ihr erlerntes Wissen erfolgreich umsetzen.



Bild 2: Train the Trainer Seminar in Kairo „Praxis Unterricht“

DIE ROLLE NEUER MEDIEN FÜR DIE QUALIFIZIERUNG ÄGYPTISCHER BAUARBEITER

Reinhold Frenz



Reinhold Frenz, Kommunikationswissenschaftler M.A.. Seit Beginn der 90er Jahre mit der Entwicklung interaktiver multimedialer Informations- und Lernsysteme für die berufliche Bildung tätig. 1999 Gründung der ModernLearning GmbH. „Modernes Lernen“ ist für ModernLearning mehr als ein Firmenname. Das Engagement des Unternehmens gilt der Optimierung von Bildungsprozessen durch qualitativ hochwertige interaktive eLearning-Programme. Tätig in zahlreichen nationalen, europäischen und internationalen Projekten. Schulbuchverlage, Handwerks- und Industriebetriebe, Berufsgenossenschaften und überbetriebliche Bildungsstätten zählen zu den Kunden des Unternehmens. ModernLearning wurde mehrfach für seine didaktisch herausragenden Multimedia-Produkte ausgezeichnet.

Abstract

E-learning for a qualified and standardized education in the Egyptian building industry - is this a sensible and also sustainable effort? Advantages of e-learning are obvious. It offers learning with all senses. Flexible, location-independent and individual learning; organizational and financial advantages help making e-learning become a very attractive alternative compared to conventional learning methods.

The use of e-learning in the Egyptian building industry is however, a novelty. Facing the given local situation including mostly untrained, poorly educated workers and the general political situation in Egypt the WEB-TT partners managed challenges. In cooperation with Ausbildungszentrum-Bau at Hamburg (AZB), ModernLearning developed a multimedia e-learning application which was based on already existing training materials from the AZB. They have been extended and transferred in order to meet local preferences. One of the results has been the e-learning module “Putzarbeiten” in German and Arabic language which offers diverse learning opportunities: Imparting basic knowledge, Instructional video material, Animations, Interactive exercises and tests, ...

After the first trial period took place in June 2013 it was possible to achieve a positive result. The e-learning module met great approval among its users. The question of sustainability however remains to be left open, as the project's success is highly dependent on Egypt's political and social development.

- 1 Was ist das Besondere an E-Learning?
- 2 Die Rahmenbedingungen für die berufliche Qualifizierung in Ägypten
- 3 Die Rolle von ModernLearning (ML) im Konsortium
- 3.1 Der Transfer klassischer Bildungsmedien in ein webbasiertes E-Learning-Modul
- 3.2 Das Konzept
- 3.3 Die mediale Umsetzung
- 4 Erprobung des Blended Learning Konzepts in Kairo

1 Was ist das Besondere an E-Learning?

Die heutige berufliche Qualifizierung untersteht zwei Einflussgrößen. Zum einen den gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen und zum anderen den Erfahrungen aus der psychologisch-erziehungswissenschaftlichen Forschung.

Gegenwärtige Entwicklungen der Gesellschaft und der Wirtschaft erfordern einen steigenden Weiterbildungsbedarf. Sowohl branchen- und fachspezifische als auch überfachliche Qualifikationen sollen durch arbeitsplatznahe betriebliche Fortbildungen erreicht werden (Stichwort: Arbeitsplatz gleich Lernplatz). Hierbei müssen Qualität, Kosten und Zeit der Bildungsangebote in positiver Relation zum wirtschaftlichen Nutzen stehen. Um diesen hohen Anforderungen gerecht zu werden bietet E-Learning Besonderheiten gegenüber den klassischen Unterrichtskonzepten, wie beispielsweise:

- Lernen mit allen Sinnen: Die innovativen Entwicklungen des World Wide Web bieten eine Fülle von Möglichkeiten, nutzerfreundliche und innovative Lernprogramme bereit zu stellen. So können dem Lernenden multimedial aufbereitete Lerninhalte zur Verfügung gestellt werden, damit ein optimaler Lernprozess mit allen Sinnen stattfinden kann.

Übungen und Tests geben den Lernenden stets ein aktuelles Bild ihres Lernfortschrittes. Durch Kommunikationsbereiche wird den Lernenden ermöglicht, sich per E-Mail, Chat oder Foren untereinander auszutauschen. Sie können sich so aktiv am Lernprozess beteiligen, wodurch ihre Motivation und ihre Lernleistung gesteigert wird.

- Flexibilität: Das Lernen ist ort- und zeitunabhängig. Nutzer können entweder von zu Hause, am Arbeitsplatz oder unterwegs zu beliebigen Zeiten lernen. Der Beginn einer E-Learning-Einheit ist variabel. Einstiege für die Lernenden sind jederzeit möglich und nicht an Arbeits- oder Ausbildungszeiten gebunden.
- Wahl des eignen Lerntempos: Multimediale Lernprogramme sind geduldig. Der Lernende kann sein eigenes Lerntempo selbst bestimmen und Inhalte ohne Sozialkontrolle so oft wiederholen, bis er sein Lernziel erreicht hat.
- Individualisierung: die Lernenden können selbst auswählen, welche Lerninhalte sie wirklich benötigen, um sich gezielt beruflich zu qualifizieren oder auf Prüfungen vorzubereiten.
- Organisatorische und finanzielle Vorteile: Reise- und Unterbringungskosten sowie Freistellungszeiten für kostenintensive Präsenzseminare vor Ort werden deutlich gesenkt. Ein Computer als Lernmedium ist in den meisten Fällen bereits vorhanden.
- Qualitätssicherung in der Ausführung: Durch die Entwicklung interaktiver Ausbildungsunterlagen können Arbeitsprozesse optimiert und effizienter gestaltet werden. Die Programme werden zentral über eine Lernplattform verwaltet und aktualisiert.

2 Die Rahmenbedingungen für die berufliche Qualifizierung in Ägypten

Bauarbeiter der ägyptischen Bauindustrie sind überwiegend ungelernt. Sie können häufig weder lesen noch schreiben. Viele Bauarbeiter sind sehr mobil, sie verweilen nur kurz an einem Ort und ziehen schnell zur nächsten Baustelle weiter. Durch beide Faktoren ergibt sich für die Unternehmen ein hoher Qualifizierungsbedarf. In der Regel werden die Bauarbeiter durch Vorarbeiter des Unternehmens (foreman) für die geforderten Tätigkeiten fachlich angeleitet. Dies geschieht direkt auf der Baustelle. Theoretische Grundlagen werden nicht vermittelt. Ein Vorarbeiter betreut in der Regel zwischen 20 und 250 Bauarbeiter. Elektronische Medien wie Laptops, PC oder Smartphones stehen zur Verfügung, werden aber für die berufliche Qualifizierung nicht genutzt.

Im Rahmen von WEB-TT wurde das Ziel verfolgt, die verfügbaren elektronischen Medien zu nutzen und durch die Bereitstellung von eLearning-Anwendungen die Qualifizierung der hochmobilen Arbeiter effizienter zu gestalten. Die dadurch erzielten Vorteile liegen in der

- multimedialen Gestaltung der Ausbildungsunterlagen: Die Inhalte können durch audiovisuelle Medien wie Video, Animationen oder Bilddarstellungen visualisiert werden. Diese Darstellungsform eignet sich besonders für Analphabeten.
- Optimierung von Arbeitsprozessen: Arbeitsprozesse werden von dem Unternehmen definiert und über das Medium einheitlich dargestellt. Sie unterliegen nicht länger den individuellen Vorlieben der Ausbilder (foreman).

- zentrale Verwaltung der Medien über eine Lernplattform:
Die Lernprogramme werden über eine Lernplattform zur Verfügung gestellt. Die Inhalte können zentral verwaltet und aktualisiert werden.
- Lernen vor Ort auf der Baustelle: Durch den Zugriff auf die Lernprogramme über mobile Endgeräte (Laptop, Smartphone oder Tablet-PC) können die Inhalte direkt vor Ort abgerufen werden. Sie sind jederzeit verfügbar und unterstützen so die fachpraktische Qualifizierung der Bauarbeiter.

3 Die Rolle von ModernLearning (ML) im Konsortium

Der Transfer klassischer Bildungsmedien in einen webbasierten multimedialen Qualifizierungsbaustein.

3.1 Das Konzept

Im Rahmen des WEB-TT Konsortiums bestand die Aufgabe von ModernLearning in der Entwicklung eines beispielhaften multimedialen Qualifizierungsbausteins. Dafür arbeitete das Unternehmen mit dem Ausbildungszentrum Bau aus Hamburg zusammen.

Basis waren die Ausbildungsunterlagen des AZB, die nach dem methodischen Ansatz des Handlungsorientierten Lernens (HOL) entwickelt wurden. Der Ablauf der Qualifizierungsmaßnahmen orientiert sich nach den sechs Schritten der vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) definierten vollständigen beruflichen Handlung: „Informieren, Planen, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren und Bewerten“.

Das Durchlaufen der sechs Handlungsschritte befähigt den Auszubildenden, seine Arbeit selbst zu beurteilen und aus seinen Fehlern zu lernen. Die Qualität seiner Ausführung wird

so sukzessive gesteigert. Theoretisches Wissen wird durch das Handeln in Können transferiert.

Methodisch wechseln dabei Unterweisungsphasen, in denen der Ausbilder über die gestellten Aufgaben und das für die Durchführung der Aufgaben erforderliche Wissen informiert mit Gruppenphasen, in denen die Auszubildenden die gestellten Aufgaben fachpraktisch umsetzen. Im Verlauf der Qualifizierung wechselt der Ausbilder seine Rolle vom Dozenten zum moderierenden Lernbegleiter.

Die Durchführung der Qualifizierung erfolgt traditionell im Ausbildungszentrum vor Ort. Als Unterlagen stehen in der Regel Arbeitsblätter, Demonstrationsobjekte und Power-Point-Präsentationen für die Vermittlung der theoretischen Grundlagen zur Verfügung.

Im Rahmen des Projekts wurde das Ausbildungskonzept von ModernLearning in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern des AZB Hamburg durch die Integration elektronischer Medien methodisch erweitert. Es entstand ein modernes „Blended-Learning-Konzept“, eine Mischung aus klassischem Präsenzunterricht und E-Learning Angeboten.

Das Resultat dieser gemeinsamen Arbeit war die Entwicklung des E-Learning-Moduls „Putzarbeiten“, das sowohl in deutscher als auch arabischer Sprache vorliegt.

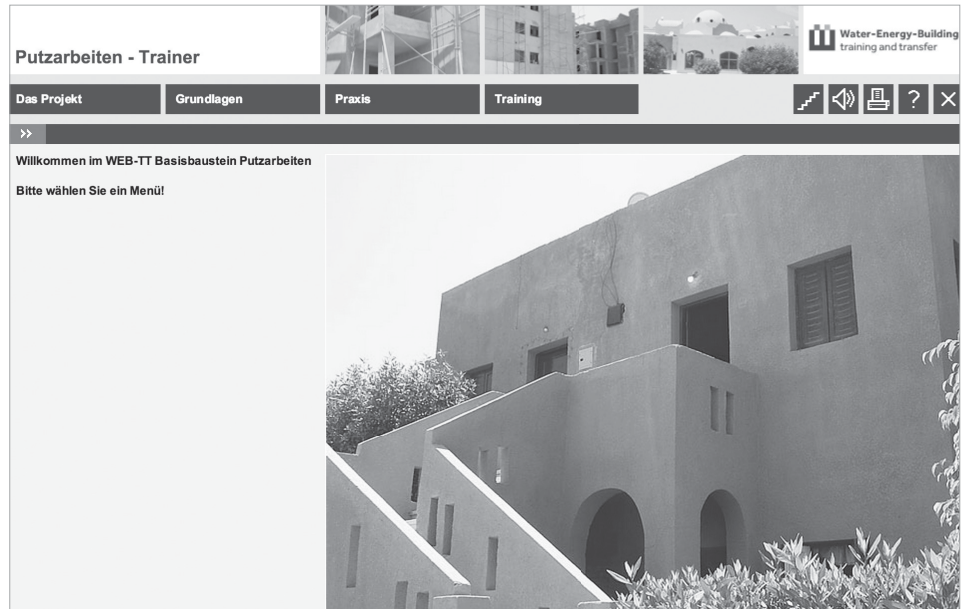


Abb. 1: Hauptmenü "Putzarbeiten"

Das Programm gliedert sich in folgende Hauptmenüs

- **Das Projekt:** RichtetsichandieägyptischenTrainer(foreman) und vermittelt das Prinzip der Handlungsorientierten Berufsbildung (HOL)
- **Grundlagen:** Beinhaltet theoretisches Wissen, das für die fachgerechte Ausführung der Putzarbeiten erforderlich ist
- **Praxis:** Zeigt in Form von Videos, wie in sieben Schritten die Putzarbeiten durchgeführt werden
- **Training:** Dient zur Kontrolle des Lernfortschrittes und zur Aufdeckung von Wissenslücken

3.2 Die mediale Umsetzung

In Hinblick auf die ägyptische Zielgruppe „hoch mobile Arbeiter“ wurden die sonst textorientierten Ausbildungsunterlagen stark visualisiert. Zum Einsatz kamen

Videos

Die Videos vermitteln den Lernenden anschaulich und praxisbezogen die Grundlagen der Putzarbeiten. Schrittweise und übersichtlich werden die Standards der verschiedenen Putztechniken gezeigt. Folgende Ausführungen wurden dargestellt:

- Putzuntergrund prüfen und beurteilen
- Schutz angrenzender Bauteile Ansetzen von Putz- und Eckprofilen
- Spritzbewurf
- Kalkzementgebundener Putz innen
- Kalkzementgebundener Putz außen, erste Lage
- Kalkzementgebundener Putz außen, zweite Lage
- Beurteilung der Ausführung



Abb. 2: Menü Praxis: Ausführung eines Spritzbewurfs

Fotos

Die Fotos zeigen in der Übersicht, welche Materialien und Werkzeuge für die jeweilige Ausführung, wie beispielsweise den „Spritzbewurf“, benötigt werden. Zur Orientierung, um welche Gegenstände es sich handelt, wurden Piktogramme verwendet.

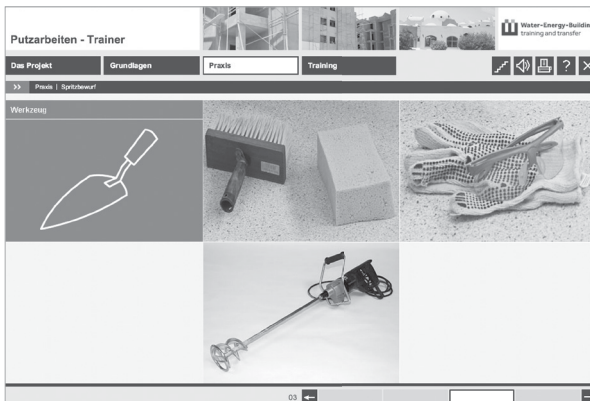


Abb. 3: Menü Praxis: Werkzeuge für den Spritzbewurf

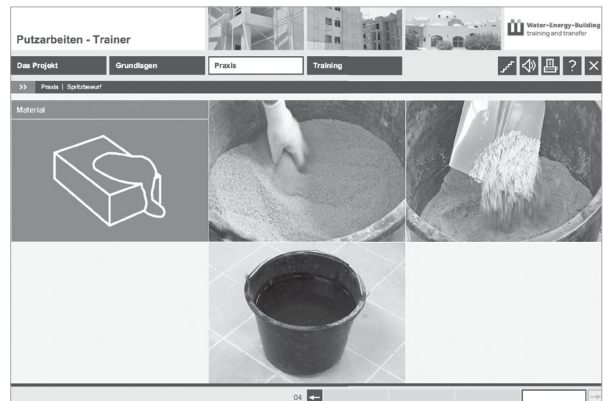


Abb. 4: Menü Praxis: Material für den Spritzbewurf

Grafiken

Grafiken ergänzen das Grundlagenwissen und visualisieren bauphysikalische Phänomene und Baukonstruktionen.

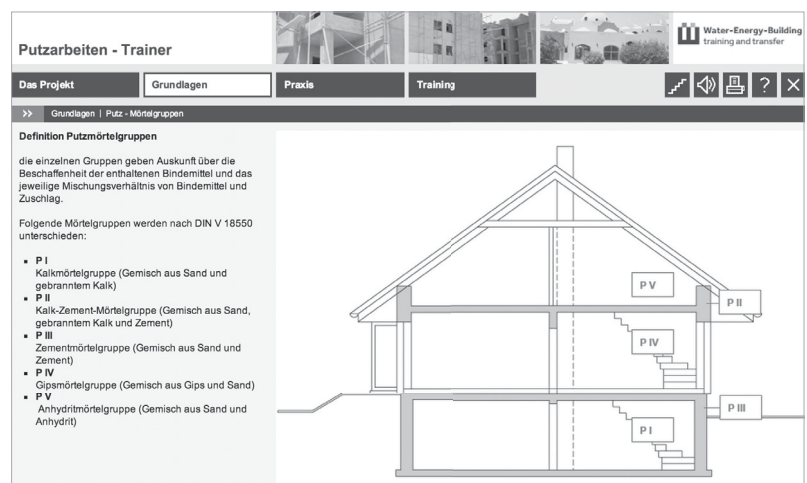


Abb. 5: Menü Grundlagen: Querschnittzeichnung mit Angaben zu den Mörtelgruppen

Die Überprüfung des Gelernten

Ergänzend zu der multimedialen Aufbereitung haben die Lernenden auch die Möglichkeit ihr Erlerntes selbst zu überprüfen und erhalten somit eine aktuelle Übersicht ihres Lernfortschrittes. Ermöglicht wird dies durch Lernerfolgskontrollen „Üben“ und „Test“, die im E-Learning-Modul enthalten sind. Das Menü „Üben“ ermöglicht dem Auszubildenden sich zu trainieren und seine Wissenslücken zu lokalisieren. Er erhält ein didaktisches Feedback auf seine Eingaben und kann die Aufgabe so oft wiederholen, wie er möchte. Das Menü „Test“ simuliert eine reale Prüfungssituation. Im Unterschied zum Menü „Üben“ erhält der Auszubildende keine unmittelbare Rückkopplung auf seine Eingabe. Er bearbeitet bei vorgegebener Zeit den Test und erhält am Ende eine benotete Auswertung.

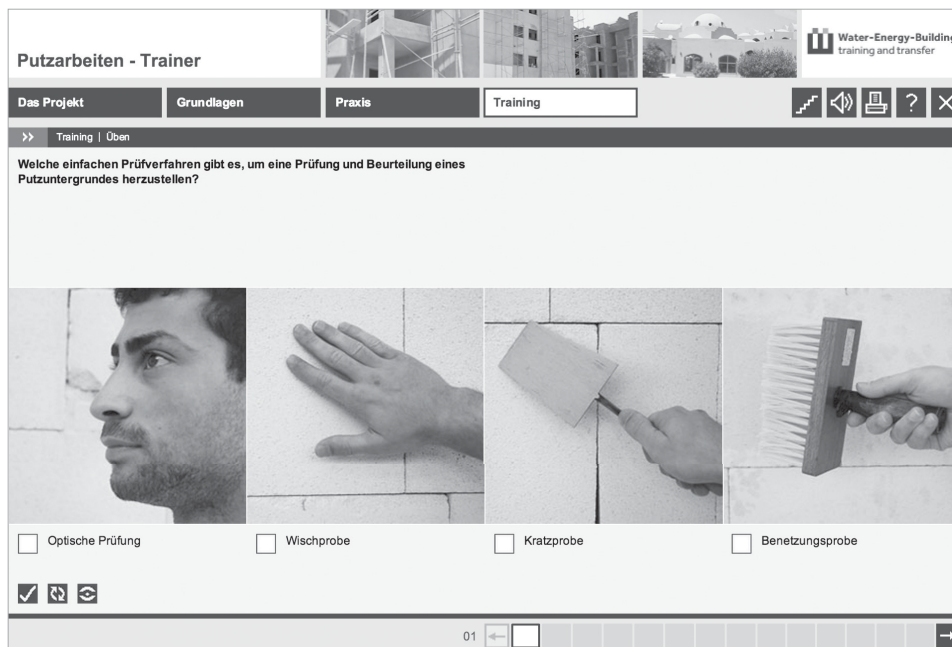


Abb. 6: Menü Training: visualisierte Multiple-Choice Frage zu den Prüfverfahren des Putzuntergrunds

Erprobung des Blended-Learning-Konzepts in Cairo

Im Juni 2013 wurde das Blended-Learning-Konzept in einem zweiwöchigen Workshop mit den Ausbildern der Baufirma Orascum Industrys (OCI) in Kairo erprobt. Anfängliche Befürchtungen, dass der Umgang mit Computern die Ausbilder (foreman) vor Schwierigkeiten stellen könnte, haben sich nicht bestätigt. Im Gegenteil, die Arbeit mit dem PC bereitete ihnen sichtlich Spaß und sie waren von dem Konzept überzeugt. Die einzige Befürchtung lag in der Ungewissheit, ob ihnen die Hardware auch zukünftig für Schulungszwecke zur Verfügung stehen würde. Die Frage blieb unbeantwortet. Sie hing zu diesem Zeitpunkt von der zukünftigen politischen und wirtschaftlichen Entwicklung des Landes ab.



Abb. 7: Ausbilder von OCI im Umgang mit dem eLearning Programm

Bei der medialen Umsetzung wurde ein erprobtes Konzept aus dem Megacities-Projekt Young Cities genutzt und weiterentwickelt – siehe auch den Beitrag "Dem Lernen Raum geben: ..." von Bernd Mahrin in diesem Buch, S. 231.



Abb. 8: Der Laptop auf der Baustelle

ZERTIFIZIERUNG IN WEB-TT – TRAINING MADE IN GERMANY NACH DEUTSCHEN AUSBILDUNGSSTANDARDS

Stefan Wolf, Rainer Klostermann



*Dr. phil. habil. Stefan Wolf, Technische Universität Berlin, Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre der TU Berlin
Wissenschaftlicher Koordinator des F&E-Projektes WEB-TT*



Rainer Klostermann, Studium der Elektrotechnik, danach zunächst Tätigkeit im Bereich Mikroprozessortechnik. Mehrjährige Unterrichtstätigkeit in Maßnahmen der beruflichen Weiterbildung im Elektronikbereich.

Seit 1991 Koordinator für die Fort- und Weiterbildungslehrgänge im Berufsbildungs- und TechnologieZentrum der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim in Osnabrück.

Leiter verschiedener Projekte der beruflichen Bildung und des Kompetenzzentrums Versorgungstechnik.

Abstract

This paper presents the activities and process to develop a flexible and small-scale certification and accreditation system to meet the requirements of German TVET system abroad. While the German system is normally only for a three year apprenticeship with high inflexibility and voluminous legal regulations the WEB-TT project delivers a smooth, flexible - specifically concerns to the time frame requested to certificates compared to Germany order of certification and accreditation which meet the German standards of quality of professional training. After outlining the various opportunities that exist to meet the challenges to assign a training or further education certificate to German standards abroad the detailed results the WEB-TT consortium has agreed on will present. In essence, the results are based on the regulations that already exist in Germany to qualify below a full training profession, the still mentioned three year apprenticeship. It is important in the core, that quality is ensured by the fact that the responsible authorities according to the Vocational Training Act or HwO are also here, and responsibility. And additionally, the key role of professional board of examiners in the process.

Einleitung

Im Forschungs- und Entwicklungsprojekt WEB-TT, einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen ihrer Förderlinie zum Berufsbildungsexport für drei Jahre finanzierten Projektes, wurde die Frage nach Ausbildungszertifikaten bereits sehr früh seitens unserer ägyptischen Partner gestellt. Im Projektdesign war von Anbeginn vorgesehen, in einem eigenen Arbeitspaket Modelle für Anerkennung und Zertifizierungen zu entwickeln, jedoch die Frage unseres international tätigen ägyptischen Bauunternehmens: „Könnt ihr offizielle deutsche Trainingszertifikate liefern, die wertvoll sind, im Gegensatz zu den bei uns (in Ägypten) sehr weit verbreiteten Trainingszertifikaten, die keinen Wert haben?“ steckte einen anderen Rahmen ab, als die Verpflichtung eines Arbeitspaketes nach Modellen für Zertifizierung. Mit unserer Zusage nach „Lieferung der offiziellen deutschen Zertifikate“ machten wir uns auf den Weg, diese zu entwickeln. Die Ergebnisse unserer Aktivitäten und die Vorschläge, wie derartige Zertifikate zukünftig erstellt werden können, damit sie den Qualitätsstandards deutscher Aus- und Weiterbildung entsprechen schließen den Beitrag ab.

Rahmenbedingungen

Wie bereits im einleitenden Beitrag angedeutet, bewegt sich das Projekt WEB-TT in einem hoch-kompetitiven Umfeld mit starker Wettbewerbskonkurrenz international erfolgreicher, vor allem angelsächsischer Berufsbildungsanbieter (vgl. Fraunhofer MOEZ, 2012). Diese Marktkonkurrenz verfügt über langjährig erprobte und in sehr vielen Ländern verbreitete Verfahren, ihre Aus- und Weiterbildungszertifikate erfolgreich zu platzieren und ihre Berufsbildung zu verkaufen (vgl. <http://www.cityandguilds.com/>,

21.04.2014). Im Gegensatz dazu existiert auf deutscher Seite kein vergleichbares, elaboriertes und erprobtes Konzept. Nur die staatliche Berufsbildungszusammenarbeit auf Regierungsebene im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit leistet bisher vergleichbares, jedoch immer noch wenig entwickelt für Privatunternehmen. Es hat sich im Projektverlauf von WEB-TT frühzeitig gezeigt, dass es ein hoch komplexes Unterfangen ist, ein gängiges Zertifizierungsverfahren, welches die deutschen Standards für Berufsaus- und weiterbildungen abbildet, für internationale Aktivitäten zu entwickeln. Unterhalb einer vollständigen Berufsausbildung von mindestens zwei, meist jedoch von 3 bis 3,5 Jahren, existiert kein international anerkanntes Ausbildungszertifikat aus Deutschland.

Internationale Nachfrager nach deutscher Berufsaus- und Weiterbildung können ein Berufsausbildungszertifikat nach deutschen Regeln nur bei Absolvierung einer vollständigen Berufsausbildung von dreieinhalb Jahren und einer deutschen Facharbeiter- oder Gesellenprüfung angeboten bekommen. Ausnahmen müssen jeweils im Einzelfall realisiert werden und gelingen am wahrscheinlichsten im Rahmen organisierter Weiterbildungsmaßnahmen (vgl. Beckmann & Sommer, 2012). Aufgrund der hohen Regelungsdichte deutscher Ausbildungszertifikate und der politisch schwierigen Interessenslage bei den Sozialpartnern hinsichtlich formaler Qualifikation unterhalb der Facharbeiterausbildung (vgl. Ehrke & Nehls, 2007) ist es bisher auch unmöglich, ein an deutschen Standards ausgerichtetes Berufsbildungszertifikat international zu platzieren. Zusätzlich erschwert wird die internationale Platzierung deutscher Aus- und Weiterbildungszertifikate durch die besonderen institutionellen Regelungen wie die Zuständigkeit der öffentlich-rechtlichen Körperschaften der Kammern und Innungen, die so in anderen

Ländern kaum existieren oder die kooperativ-partnerschaftliche Weiterentwicklung der Berufsausbildung durch Unternehmen, Gewerkschaften und den Staat.

Die anderen internationalen, in Wettbewerbskonkurrenz stehenden Akteure sind mit ihren Konzepten einer am Training-on-the-Job ausgerichteten Berufsausbildung und dementsprechenden Zertifizierungsstrukturen erheblich erfolgreicher. Die international tätigen ausländischen Unternehmen, die ein derartiges Qualifizierungssystem in ihrem Unternehmen haben, können sich im Regelfall gar nicht vorstellen, dass man einen Lehrling über diese lange Zeit ausbildet, da dieser doch für das Unternehmen arbeiten soll. Die Vorzüge und die Besonderheiten der deutschen Lehrlingsausbildung sind meist schwer zu vermitteln. Es ist erheblicher Erfolg versprechender, wenn Aus- oder Weiterbildungsaktivitäten angeboten und zertifiziert werden können, die der Nachfrage nach kurzen Trainingszeiten gerecht werden.

Herausforderungen

Es existieren in Deutschland mittlerweile, trotz der formalen Dominanz der vollständigen Berufsausbildung, Verfahren, in einer systematischen Art und Weise berufsrelevante Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu erwerben. Diese sogenannten Qualifizierungsbausteine bzw. Ausbildungsbausteine (zur Unterscheidung siehe <http://www.bibb.de/de/50372.htm>, 21.04.2014) sind für junge Menschen entwickelt worden, die keinen anerkannten Ausbildungsberuf erlernen können, jedoch bereits beruflich qualifiziert werden sollen. Sie existieren mittlerweile für 42 verschiedene Berufe und umfassen insgesamt 532 verschiedene Bausteine mit einem Umfang von 140 Stunden, d.i. ca. ein Monat Lehrgangsdauer pro Baustein. Sie werden durch die zuständigen Stellen nach Berufsbildungsgesetz erlassen

und verabschiedet, und in einem Anerkennungsverfahren durch das BIBB bundeseinheitlich zugelassen. Sie können einzeln zertifiziert werden. Es ist jedoch nicht möglich, nur durch die erfolgreiche Absolvierung der verschiedenen Qualifizierungsbausteine einen anerkannten Ausbildungsberuf zertifiziert zu bekommen. Hierzu sind die Zulassung zur Abschlussprüfung und ihre erfolgreiche Bewältigung nötig. Ein weiterer Nachteil der Qualifizierungsbausteine im internationalen Kontext ist die geforderte Minstdauer des Lehrgangs vom mindestens einem Monat, welches die von den internationalen Auftraggebern geforderte Flexibilität einschränkt.

Nun besteht ja grundsätzlich die Möglichkeit, dass ein Bildungsanbieter seine unternehmensspezifischen Zertifikate einem Unternehmen im Ausland anbietet. Er wird jedoch sehr zügig seitens des ausländischen Auftraggebers konfrontiert werden, ob seine „privaten“ Zertifikate den deutschen Qualitätsstandards eines Trainings Made in Germany entsprechen. Die dann geforderten „verlässlichen Argumente“ sind umso tragfähiger je stärker das Verfahren, welches der privaten Zertifizierung zu Grunde liegt, den Regelungen, die in Deutschland an berufliche Aus- und Weiterbildungen gestellt sind, entspricht. Für eine Erstausbildung sind die hierbei vorhandenen Hürden skizziert worden. Eine größere Flexibilität ist nur erreichbar, wenn die mittlerweile verabschiedeten Regelungen zur Nachqualifizierung von Erwerbstätigen in anerkannten Ausbildungsberufen genutzt werden, die dieser Personengruppe eine Zulassung zur Externenprüfung ermöglicht. (vgl. Eckhardt, Gutschow, & Schapfel-Kaiser, 2002).

Eine andere Möglichkeit, die jedoch von uns im Rahmen unseres Projektes nicht geprüft wurde, wäre die formale Anerkennung der zertifizierten Qualifizierung nach dem seit 2012 erlassenen

Anerkennungsgesetz ausländischer Berufsqualifikationen (vgl. Fohrbeck, 2012).

Eine dritte Möglichkeit besteht darin, dass die deutsche Erstausbildung mit ihren sehr stark verrechtlichten Regelungen und ihrer hohen Komplexität der Verfahren nicht angeboten wird, sondern dass Bildungsanbieter nur Qualifizierungen im Rahmen einer beruflichen Weiter- bzw. Fortbildung anbieten, die stärker an Markterfordernissen angepasst sind und leichter im Ausland anzubieten sein dürften.

In Deutschland werden berufliche Weiterbildungen auch von Fachverbänden wie bspw. dem Abwasserverband DWA angeboten, oder von Technologieunternehmen direkt durchgeführt. Auch ist der Erlass einer Fortbildungsprüfungsordnung durch die zuständigen Stellen nach BBiG und HWO, meist bei Kammern angesiedelt, erheblich leichter als der Erlass einer grundständigen Berufsausbildungsverordnung (vgl. §§ 53f. BBiG). Jedoch ist eine Absolvierung einer Fort- bzw. Weiterbildung mit anschließender Fortbildungsprüfung nach deutschen Standards im Regelfall an die Voraussetzung einer bestandenen Facharbeiter bzw. Gesellenprüfung gebunden. Hier gibt es jedoch bei den Zulassungsvoraussetzungen Handlungsspielräume durch Vorlage entsprechender Vorleistungen und Zertifikate, die im Sinne einer erfolgreichen Berufsbildungsaktivität auf Auslandsmärkten, genutzt werden können.

Im Rahmen des Projekts WEB-TT haben sich die beteiligten Konsortialpartner auf ein unten skizziertes Modell geeinigt, wie die Qualifizierung zu strukturieren wäre, damit sie möglichst flexibel bleibt und den sehr unterschiedlichen Bedarfen angepasst werden kann, UND gleichzeitig den deutschen Zertifizierungsstandards an Aus- und Weiterbildung gerecht wird, womit auch die Qualität der Trainingsmaßnahmen gesichert wird.

Ergebnisse und Vorschläge

Das in untenstehender Grafik aufgeschlüsselte Verfahren zur Strukturierung und Zertifizierung von deutscher Aus- und Weiterbildung im Ausland, das die deutschen Standards der Ausbildungsqualität erfüllt, ist an weitere Voraussetzungen geknüpft, die anspruchsvoll und gleichzeitig auch organisationspolitisch umstritten sind.

Zur Sicherung der Qualität ist es immer notwendig, dass eine fachlich zuständige Stelle, die häufig auch die zuständige Stelle für Belange der beruflichen Aus- und Fortbildung nach BBiG/HWO sein wird, eingebunden ist. Die alleinige Verantwortung für derartige Aus- und Weiterbildung an die fachlich wenig versierten Auslandsniederlassungen des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK), den Auslandshandelskammern (AHK) zu übertragen, kann auf die Dauer die Sicherstellung der Qualität eines Training Made in Germany gefährden (vgl. hierzu auch die kritische Stellungnahmen des Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) zur Sicherstellung der Qualität der Maßnahmen des Berufsbildungsexports, (Zentralverband des Deutschen Handwerks, November 2013)). Die Qualität kann nur durch die dauerhafte Einbindung von fachlich zuständigen Kammern oder Fachverbänden, die nach den deutschen Regularien auch in Deutschland die Qualität dauerhaft sichern, garantiert werden. Die bloße Vermarktung des Vertriebes von Zertifikaten, die mit der Marke Made in Germany erfolgreich sein wollen, geht deutlich an den zu bewältigenden Herausforderungen vorbei. Die im Modell von WEB-TT ausgewiesenen Berufsbildungsbausteine werden alle mit einer Abschlussprüfung abgeschlossen, die zertifiziert wird. Es ist in der Regel nicht vorgesehen, für eine alleinige Teilnahme ein Zertifikat zu vergeben, da dieses dann nicht garantieren würde, dass dieses Zertifikat im Rahmen der

Nachqualifizierungsregelungen als Grundlage für die Zulassung zur Externenprüfung anerkannt würde. Ausnahmen sind aber grundsätzlich möglich, wenn der Auftraggeber dies wünschte.

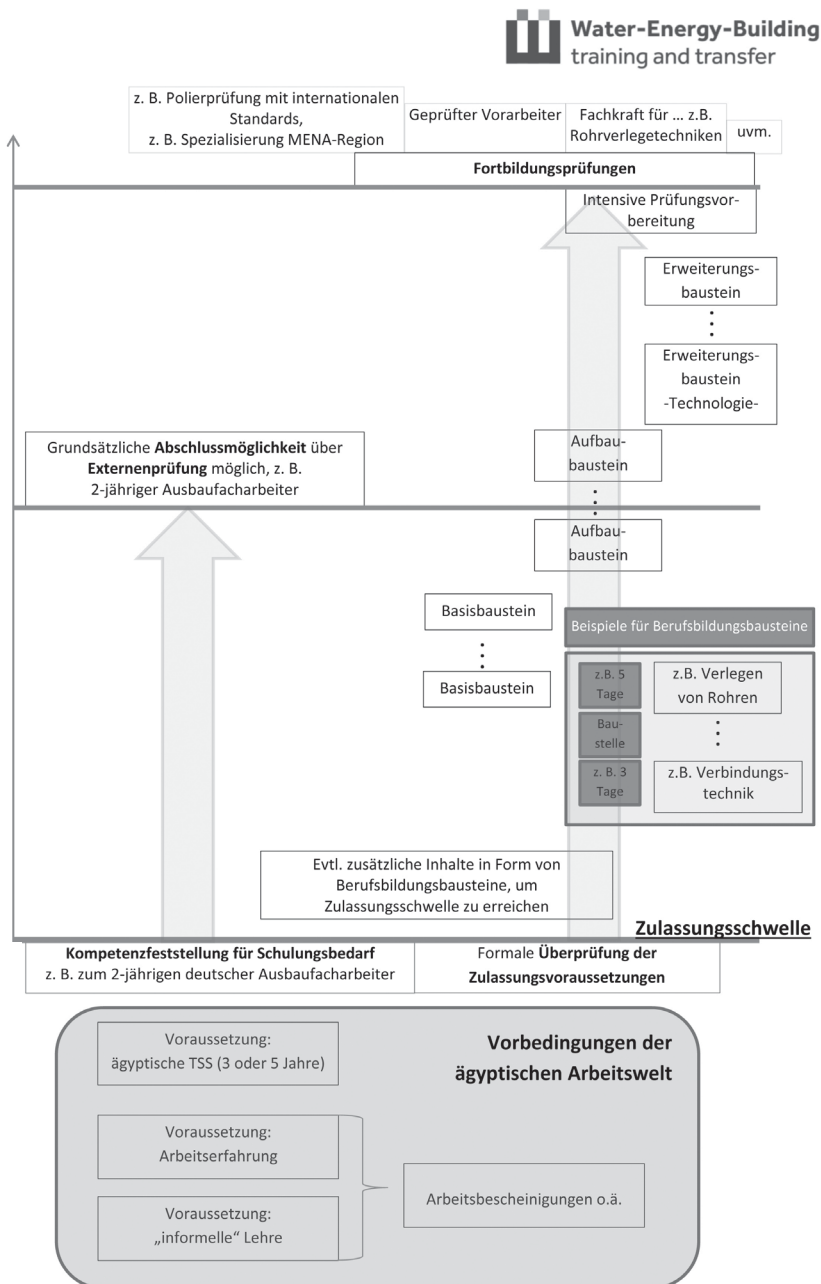


Abb. 1: Modell für Zertifizierung international – Training made in Germany

Der Bildungsanbieter sollte bereits im Vorfeld mit der zuständigen Kammer, Kontakt aufnehmen, um im Einvernehmen die Voraussetzungen für eine Zulassung zur externen Gesellenprüfung zu klären, damit die erforderlichen Einzelfallentscheidungen eine belastbare Entscheidungsgrundlage bekommen. Am Einfachsten ist es, wenn die Kurse den rechtlichen Regelungen entsprechen, die die anerkannten Qualifizierungsbausteine bestimmen, bei Abweichungen ist Einvernehmen herzustellen. Im Weiteren sehen die Regelungen vor, dass die rechtlichen Referenzen der Kurse, also die zugrunde liegenden Ausbildungsordnungen mit ihren Inhalten auf den Zertifikaten ausgewiesen sind.

Zur qualitätsgesicherten Umsetzung des Verfahrens ist es erforderlich, dass eine Prüfungsordnung erlassen wird, ein Prüfungsausschuss berufen wird, der auch die fachliche Qualitätssicherung gewährleisten kann, und die Bildungseinrichtung im Ausland, die die Prüfung durchführen und verkaufen möchte, für die Durchführung von entsprechenden Berufsbildungsmaßnahmen im Ausland zertifiziert ist. Hierzu sind Richtlinien mit Prüfkriterien vom Konsortium WEB-TT entworfen worden. Somit ergibt sich ein differenziertes System der Zertifizierung von hoch-flexiblen Berufsbildungsbausteinen im Ausland gemäß bzw. in Anlehnung an die deutschen Regelungen der Berufsbildung, die nachfolgend im Einzelnen dargestellt wird.

- 1 Zertifizierung der Trainingseinheiten, die an die spezifische Nachfrage von Unternehmen angepasst werden (Berufsbildungsbausteine)

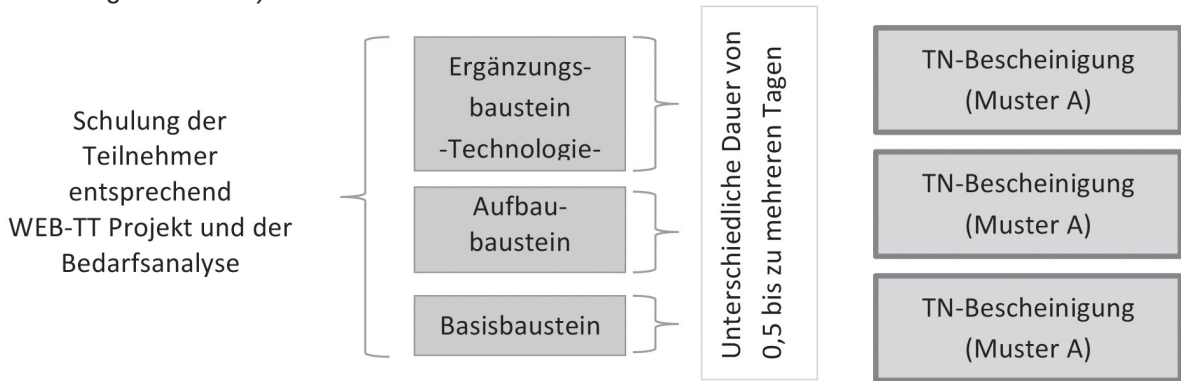


Abb. 2: Modell für Zertifikate von Trainingsmaßnahmen

Die jeweilige Bausteinabschlussprüfung wird entsprechend den Lehrmaterialien des Bildungsbausteins, so wie er in WEB-TT entwickelt wurde, durchgeführt. Voraussetzung ist, dass die ägyptische Bildungsstätte entsprechend dem Anerkennungsverfahren WEB-TT zertifiziert ist. Dann stellt sie auch die Zertifikate oder in Ausnahmefällen, sofern kein Abschlusstest durchgeführt wurde nur Teilnahmebescheinigungen aus. Wenn die Berufsbildungsbausteine eines Themengebietes erfolgreich besucht wurden, kann eine Zertifikatsprüfung abgenommen werden, die einem deutschen Qualifizierungsbaustein entspricht. Die Zertifikatsprüfungen müssen so konzipiert sein, dass sie immer die deutschen Regelungen der Berufsausbildung nach BBiG und HwO, die sogenannten Referenzen, explizit ausweisen. Dieses sind die Ausbildungsrahmenpläne und die Rahmenlehrpläne. In den deutschen Qualifizierungsbausteinen sind diese Referenzen bereits ausdrücklich ausformuliert. In unseren Berufsbildungsbausteinen, die sich ja flexibel an den identifizierten Bildungsbedarfen von Unternehmen ausrichten müssen, sind sie jeweils explizit zu benennen und auf den Zertifikaten auszuweisen.

2 Zertifizierung der Qualifizungsbausteine

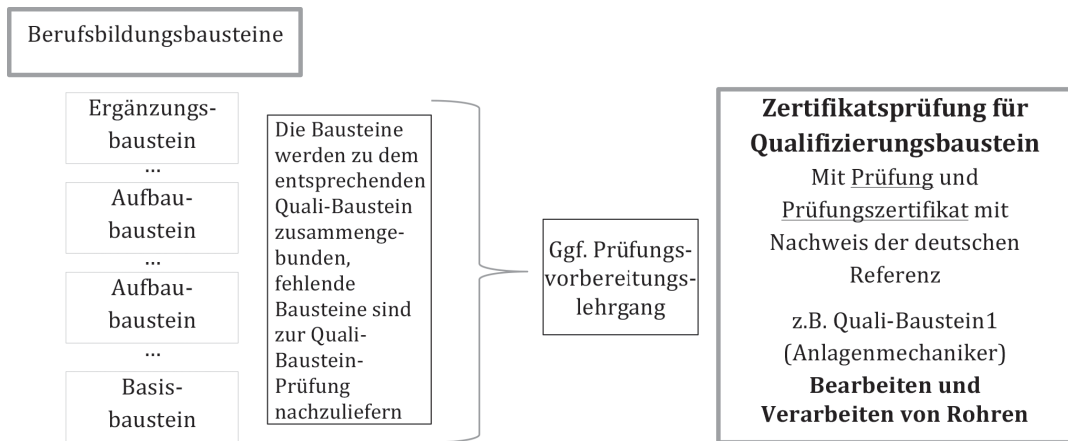


Abb. 3: Modell für Zertifikate nach deutschen Prüfungsstandards

Voraussetzungen der Zertifikatsprüfung zu einem Qualifikationsbaustein:

1. Die Bildungsstätte ist nach den Standards von WEB-TT zertifiziert, gemäß dem Entwurf Zertifizierungsrichtlinie und dem Audit-Bericht.
2. Die Erteilung eines Prüfungszertifikates erfolgt nach den Regularien der allgemeinen Prüfungsordnung von WEB-TT.
3. Es ist in der prüfenden Einrichtung ein fachlicher Prüfungsausschuss¹ mit einem Vertreter aus dem WEB-TT-Konsortium und eine operative Stelle zur Unterstützung der Prüfungsorganisation und Durchführung mit mindestens einer externen Person außerhalb der Bildungseinrichtung zur Sicherung der fachlichen Qualität einzurichten.

¹ In Deutschland setzt sich der Prüfungsausschuss nach § 40 BBiG und § 34 HwO zwingend aus Vertretern der Arbeitsgeber und der Arbeitnehmer zusammen. Diese obligatorische Einbeziehung der Vertreter der Arbeiterseite findet sich bei deutschen Berufsbildungsaktivitäten im Ausland nicht wieder.

3 Zulassung zur Externenprüfung

Wenn ein Teilnehmer alle Qualifizierungsbausteine eines Gewerkes erworben hat, kann in Anlehnung an deutsche Verfahren die externe Gesellenprüfung/Facharbeiterprüfung abgelegt werden. Die Nachweise der erfolgreich abgelegten Qualifikationsbausteine werden eine Zulassung zur externen Gesellenprüfung durch eine zuständige Stelle (deutsche Kammer) möglich machen.

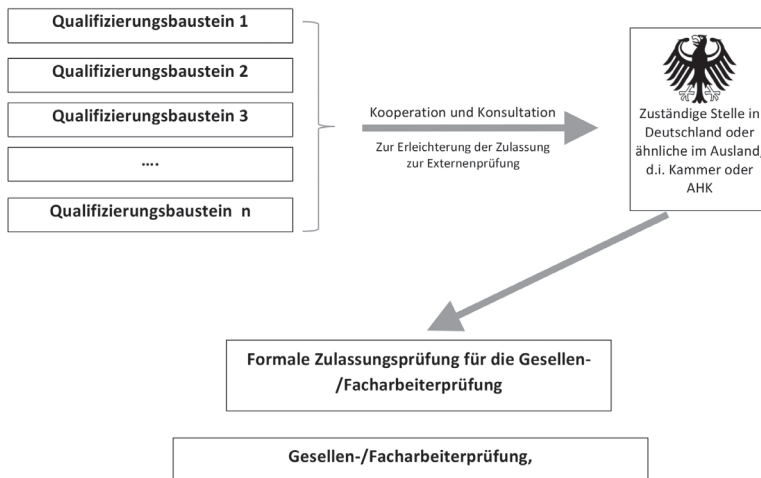


Abb. 4: Verfahren zur Zertifizierung nach deutschen Prüfungsstandards

Für die Zertifizierung von Fortbildungsprüfungen entsprechend der zu Beginn skizzierten generellen Struktur der Zertifizierung, kann dann analog verfahren werden. Jedoch unter der zwingenden Voraussetzung, dass die Zulassungsvoraussetzungen zur Fortbildungsprüfung durch die Teilnehmer erfüllt sind. Nur muss dabei beachtet werden, dass für den Erlass von Fortbildungsprüfungsordnungen für die spezifischen Fortbildungen der Berufsbildungsausschuss der zuständigen Kammer einbezogen werden muss und die Inhalte der Fortbildungsprüfung, und damit auch der sie vorbereitenden Kurse, festgelegt sein müssen.


AdA-International Zertifizierung


Ein großes, dann jedoch gelöstes Problem, stellte die Zertifizierung, der durch das Konsortium WEB-TT durchgeführten Trainingsmaßnahmen für die oberste nicht-akademische Ebene der Baustellenarbeit, den ägyptischen Foremen bzw. Supervisor dar. Es war im Konsortium schon bald deutlich, dass es eine eigene Zertifizierung für betriebliche Ausbilder braucht, die den vorab beschriebenen Anforderungen entspricht. Es stellten sich zur Lösung dieses Problems zwei Möglichkeiten vor. Einmal gibt es die Möglichkeit die bundeseinheitliche vom BMBF erlassene Ausbildereignungsverordnung (AEVO) zu nehmen und die dort festgelegten Inhalte in Ägypten zu vermitteln und mit einer erfolgreichen Abschlussprüfung zu zertifizieren. Oder eine eigene spezifische Ausbilderschulung für betriebliche Ausbilder im Ausland zu entwickeln und als kammerspezifische Fortbildung anerkennen zu lassen, ähnlich der ETQ - Europäische Ausbildereignungsqualifikation der Handwerkskammer zu Köln. (vgl. http://www2.hwk-koeln.de/Aktuelles/08_Kampagnen_Projekte/01_Handwerk-International/20090730_ETQ_Projekt.html, 21.04.2014).


Aus unterschiedlichen Gründen wurden andere Wege gegangen. Einmal sind die Erstellung einer eigenen Ausbildereignungsverordnung für Ausbilder im Ausland und ihre Zulassung sehr aufwändig. Sie ermöglicht indes nur eine partikuläre Lösung für eine einzelne Kammer und keine Lösung für den deutschen Berufsbildungsexport. Andererseits ist die bundesdeutsche AEVO sehr national-spezifisch auf die Bedingungen und Voraussetzungen von betrieblicher Berufsausbildung in Deutschland ausgerichtet, so dass ein direkter Transfer der dort geforderten Inhalte auf andere Länder außerhalb Deutschlands nicht sinnvoll ist. Hier ist eine

Anstrengung nötig, die verschiedensten Interessenslagen zu koordinieren und bisher in verschiedenen internationalen Projekten gewonnenen Erfahrungen und Vorschläge zu bündeln.² Als Ergebnis wäre es wünschenswert, eine bundeseinheitliche Regelung für eine *AEVO-International* Richtlinie zur Stärkung der Berufsbildungsexportaktivitäten Deutschlands zu erlassen.

Training made in Germany

Handwerkskammer
Osnabrück-Emsland

Water-Energy-Building
training and transfer

مياه طاقة ميانتي
تدريب و تبادل الخبرات

Trainer

Zertifikat/Certificate

Herr/Mister

Mohamed Mohamed

hat folgende Veranstaltung /has the following event

WEB TT Train-the-Trainer-Seminar

-Verbindungstechnik PPR Green Pipe

-PPR Green Pipe connection technology

vom/ from 2 – 13 Juni/June 2013

mit Erfolg besucht

attended with success

Berufsbildungs- und Technologiezentrum Bramscher Str. 134-136
, 49088 Osnabrück






Lehrgangsleiter/-in

Geschäftsführer

Zertifikat Nummer/Certificate Number

10001

In Zusammenarbeit mit / in collaboration with www.web-tt.org



In dieser Ausbilderschulung wurden folgende Inhalte der AEVO Handlungsfeld 3 Ausbildung durchführen unterwiesen.

During this Train-the-Trainer Seminar following contents of the field of action AEVO were instructed to perform 3 training and checked.

3.1 Lernvoraussetzungen, Lernförderung und Lernkultur, Lernumgebung	3.1 Learning conditions, facilitating learning, learning culture, promotion
3.4 Ausbildungsmethoden und Einsatz von Medien	3.4 Instruction methods and application of media
3.8 Leistungen feststellen und bewerten, Leistungsbeurteilungen Dritter und Prüfungsergebnisse auswerten, Beurteilungsgespräche führen, Rückschlüsse für den weiteren Ausbildungsverlauf ziehen	3.8 Assessment of work and learning outcome, evaluation of exam results, feedback discussion, review and decision making on individual's learning career
3.2 Probezeit organisieren, gestalten und bewerten	3.2 Trial period (organise, arrange and assess)
3.5.1 Lernende bei Lernschwierigkeiten durch individuelle Gestaltung der Ausbildung und Lernberatung unterstützen	3.5.1 Support weak learners through individual training and advice
3.7 Soziale und persönliche Entwicklung von Lernenden fördern, Probleme und Konflikte rechtzeitig erkennen und auf eine Lösung hinwirken	3.7 Support development of social and personal competences, timely recognition of problems and conflicts and provide solutions
3.9 Interkulturelle Kompetenzen fördern	3.9 Encouragement of intercultural competences
3.3 Lern- u. Arbeitsaufgaben entwickeln u. gestalten	3.3 Development of learning and work exercises
Entwicklung von Praxisbeispielen	Development of practical examples
Anwesenheit, Pünktlichkeit	Presence, punctuality
Lerndisziplin und aktive Teilnahme	Discipline in the learning and active participation
Sicherer Umgang mit berufspädagogischen Fachbegriffen und Lernmethoden	Reliable application of vocational pedagogical technical terms and learning methods
Prüfungsaufgabe zum Thema Unterrichtsvorbereitung und Durchführung	Examination tasks dealing with the preparation for and implementation of the training course

Dieser Lehrgang hatte einen Umfang von 80 Unterrichtsstunden.
This seminar includes a total of 80 class hours.

Die Kenntnisse der Lernziele wurden in einer praktischen Prüfung nachgewiesen.
The knowledge of the learning objectives were demonstrated in a practical examination.

Abb. 5: Muster für ein Qualifizierungszertifikat nach deutschen Prüfungsstandards

² Der Deutsche Industrie- und Handelskammertag (bundesweite Organisation der Industrie- und Handelskammern) in Zusammenarbeit mit dem Bildungswerk des DIHK haben einen weiteren Vorschlag einer internationalen Ausbildereignungsverordnung vorgelegt. Das vorliegende Ergebnis bleibt aber bezüglich der Anpassung der Deutschland-spezifischen Vorgaben an die Verhältnisse im jeweiligen Ausland unscharf, so dass die vorhandene Problematik nicht behoben ist. Darüber hinaus ist das Handwerk bei der Entwicklung des DIHK ausgeklammert worden, obwohl sie international aktiv sind, siehe das genannte Beispiel, als auch stark in der Schulung betrieblicher Ausbilder in Deutschland aktiv sind.

In dem Konsortium WEB-TT haben wir uns zu einem Kompromiss entschlossen, der einerseits die Qualitäts- und Verfahrensstandards der deutschen Berufsaus- und Weiterbildung sichert, wie gleichzeitig dafür Sorge trägt, dass die erteilten Zertifikate nach erfolgreicher Prüfung von den ägyptischen Foremen/Supervisor in Wert zu setzen sind, indem sie auf eine spätere Fortbildungsprüfung zum geprüften betrieblichen Ausbilder – International anerkannt werden können.

Durch einen Lehrgang nach AEVO werden Kompetenzen zum selbstständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren der Berufsausbildung in vier Handlungsfeldern entwickelt:

- 1 Ausbildungsvoraussetzungen prüfen und Ausbildung planen,
- 2 Ausbildung vorbereiten und bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken,
- 3 Ausbildung durchführen und
- 4 Ausbildung abschließen.

Die in der Ausbildungsverordnung genannten Themengebiete und Inhalte in den vier Handlungsfeldern sind bis auf Handlungsfeld drei sehr stark von deutschen Rechtsauffassungen dominiert und wären für einen Transfer nach Ägypten einem erheblichen Anpassungsbedarf unterworfen. Deshalb haben wir uns entschieden, das Train-the-Trainer-Konzept dergestalt zu konzipieren, dass wir die Themen und Inhalte von Handlungsfeld drei (Durchführung einer Ausbildung) gewerkespezifisch vermitteln. Die Themen und Inhalte werden auf den Zertifikaten ausgewiesen und bieten damit die Möglichkeit zur Nachqualifizierung gemäß einer zukünftigen Richtlinie *AEVO-International*.

Qualifizierungskonzept der Train-the-Trainer-Maßnahmen

Das im Rahmen von WEB-TT entwickelte „Train the Trainer-Konzept“ ist auf die ägyptischen Verhältnisse passend ausgerichtet. Es erfordert sowohl eine methodische Qualifizierung als auch eine Überprüfung der vorhandenen fachlichen Fertigkeiten der ägyptischen Ausbilder. Gegebenenfalls kann es erforderlich sein, eine fachliche Vertiefung und/oder Auffrischung vor dem Train-the-Trainer-Kurs vorzunehmen. Als sinnvoll wird ein kleinmodulares Angebot, d.h. von kurzer zeitlicher Dauer, zur Erzielung von Fachkompetenzen für eine bestimmte Tätigkeit erachtet. Ein weiteres wesentliches Moment ist die Durchführung der Trainingsmaßnahme vor Ort in Ägypten, in „ihrem“ Ausbildungszentrum oder gar direkt auf der Baustelle. Damit ist der Transfer deutscher Konzepte, Verfahrensweisen und Technologien besser möglich, im Vergleich zu Kursen in Deutschland. Bei der Rückkehr aus Deutschland wäre durch die Foremen ein doppelter Transfer zu leisten, da die Rahmenbedingungen ja meist gänzlich andere sind und das Wissen auf den heimischen Kontext neu situiert werden muss.

Die Qualifizierungsmaßnahmen richten sich primär an die Vorarbeiter (foremen/supervisor) der ägyptischen Bauindustrie. Sie werden methodisch und fachlich befähigt, ägyptische Bauarbeiter (skilled and unskilled worker) besser anzuleiten, damit diese ihre Tätigkeiten effizient, fachgerecht und mit hoher Qualität ausführen können. Zur Unterstützung dieser Lehrtätigkeit erhalten die Foremen fachbezogene Medien und Materialien, mit denen sie einerseits in der Train the Trainer Maßnahme geschult werden, die sie dann aber auch nutzen, um sie selbst als Ausbilder einzusetzen oder auch als Lernmaterial an ihre Bauarbeiter weitergeben können.

Didaktisch/methodisch orientieren sich die Qualifizierungsmaßnahmen an dem in Deutschland praktizierten Modell des Handlungslernens (HOL), das in der deutschen Berufsbildung etabliert und erfolgreich praktiziert wird. Diese Methode unterstützt den Auszubildenden, seine beruflichen Handlungen selbstständig auszuführen und ein qualitativ hochwertiges Arbeitsergebnis zu erzielen (vgl. Meyser, Uhe, & Kuhlmeier, 2006).

In der praktischen Umsetzung kann das Training in die Phasen der vollständigen Handlung mit einer vorgeschalteten Einführungs- und Analysephase gegliedert werden. In der Einführungs- und Analysephase sollen die ägyptischen Ausbilder das Konzept des Handlungslernens kennenlernen und Vorkenntnisse werden analysiert. Im Anschluss wird ein Lehrgang in der Rolle des Teilnehmers durchlaufen. Hierzu werden die Berufsbildungsbausteine als Lerneinheiten genutzt und ermöglichen die selbstständige Erfahrung und Verinnerlichung des Konzeptes HOL. Der deutsche Ausbilder fungiert als Anleiter und Moderator. In der nächsten Phase des Trainings werden die ägyptischen Ausbilder selbst planen und unterrichten. Sie wechseln die Rolle von einem Trainee zu einem Ausbilder. Hierzu wurden Rollenspiele und Simulationen erfolgreich genutzt, aber auch reale Ausbildungssituation mit ihren Foremen-Kollegen aus dem Kurs durchgespielt. Für die Abschlussprüfung entwickelten die Foremen eigene kleine Lerneinheiten, deren Vermittlung sie in einer praktischen Prüfung vorführten. Es ist vorgesehen, die Foremen nach dem zwei-wöchigen Lehrgang nach ihrer Rückkehr auf die Baustelle durch einen deutschen betrieblichen Ausbilder betreuend zu coachen und einen erfolgreiche Transfer der gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Train-the-Trainer-Lehrgang zu unterstützen.

Literatur

- Beckmann, B., & Sommer, H. (2012). Industrienähe Berufsbildung in Asien – Kooperationsprojekte in China und Vietnam. *Berufsbildung - Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule*, 66(134), 46–49.
- Eckhardt, C., Gutschow, K., & Schapfel-Kaiser, F. (2002). Nachqualifizierung als Zweite Chance zum Berufsabschluss: Eine Handlungsanleitung.
- Ehrke, M., & Nehls, H. (2007). „Aufgabenbezogene Anlernung“ oder berufsbezogene Ausbildung?: Zur Kritik der aktuellen Modularisierungsdebatte. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 36(1), 38–42.
- Fohrbeck, D. (2012). Anerkennung ausländischer Berufsqualifikationen - das neue Anerkennungsgesetz des Bundes. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 41(5), 6–10.
- Fraunhofer MOEZ. (2012). Förderstrukturen und Förderansätze ausgewählter angelsächsischer Länder im Berufsbildungsexport. Leipzig. Retrieved from http://www.moez.fraunhofer.de/de/publikationen/studien/_jcr_content/contentPar/textblockwithpics_37/linklistPar/download_ec70/file.res/FraunhoferMOEZ_Studie_F%C3%B6rderstrukturen_final.pdf
- Meyser, J., Uhe, E., & Kuhlmeier, W. (2006). *Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft.: Handreichung für die Ausbildung. Unterlagen für Ausbilder.* 3., erw. Aufl. Konstanz: Christiani.
- Zentralverband des Deutschen Handwerks. (2013). *ZDH Positionspapier Internationale Berufsbildungszusammenarbeit.* Berlin. Retrieved from http://www.zdh.de/fileadmin/user_upload/themen/Bildung/Bildungspolitik/Positionspapiere/ZDH-Positionspapier_IBZ.pdf

BERUFSBILDUNGSEXPORT NACH ÄGYPTEN – PRODUKTENTWICKLUNG UND VERMARKTUNG

Tamara Nuñez von Voigt



Dipl.-Ing. Tamara Nuñez von Voigt,
inter 3 – Institut für Ressourcenmanagement,
Otto-Suhr-Allee 59, D-10585
Berlin; www.inter3.de

Engineer of Energy and Process Technology,
postgraduate studies of professional pedagogy,
scientific researcher and senior project manager at inter 3

inter 3 is a research and consulting institute in Berlin and specialized in practical solutions in the field of resource management and offers informed consultancy and competent project management in its areas of expertise. inter 3 has coordinated numerous inter- and transdisciplinary research networks and has developed tools to support successful cooperation of all project partners. Interdisciplinary knowledge integration as well as evaluation and capacity development are services of inter 3.

inter3
INSTITUTE FOR RESOURCE MANAGEMENT

Abstract

The article summarizes the experiences of the area of activity “product development” in the frame of the research project WEB-TT funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). WEB-TT involves actors from High-Tech Industries, Scientific Institutions and Vocational Education Providers. Guided by a structured and target orientated coordination management this inter- and trans-disciplinary WEB-TT consortium developed together demand-oriented and tailor made Train-the-Trainer programs (T-t-T), TVET Modules and certificates. Methods and didactics for Foremen which are offered by T-t-T programs will ensure a sustainable process within an organization and will optimize work processes and reduce instruction phases. TVET Modules are focusing on skill development of construction workers and are an indispensable guide to insure high quality standards. This sustainable approach leads to a higher technical productivity and an economic efficiency as a basis for a high international competitiveness. Evaluation of the first T-t-T programs shows that the OCI Foremen acquired important methods and didactic concepts as well as important skills which need to be practiced in the professional life. The experiences gained in the collaboration between OCI and the WEB-TT consortium are an important preparation for development of further projects.

Ein eigenständiger Arbeitsbereich des vom BMBF geförderten Verbundprojektes „WEB-TT“ war das Teilvorhaben „Produktentwicklung und Vermarktung“, das zur Aufgabe hatte, die Produktentwicklung zu strukturieren und stringent zu verfolgen und so die Zusammenarbeit mit den ägyptischen Partnern zu erleichtern.

Der vorliegende Beitrag fasst die Erfahrungen und Ansätze aus dem Teilvorhaben zusammen.

Ziel des Teilvorhabens war es, die in den verschiedenen Arbeitsbereichen und Institutionen erfolgenden Arbeiten zu koordinieren und integrieren, so dass die deutschen Verbundpartner in einer möglichst reibungsfreien und zielorientierten Zusammenarbeit die Produkte entwickeln und vermarkten können. Darüber hinaus wurde zur Qualitätssicherung ein Evaluationskonzept als ein fester Bestandteil von Berufsbildungsprodukten oder -dienstleistungen entwickelt.

Zu Projektbeginn war klar, dass es keine „Einzelprodukte“ sondern nur integrale „Gemeinschaftsprodukte“ geben wird, die sich aus den unterschiedlichsten Komponenten zusammensetzen und an denen die einzelnen Verbundpartner entsprechend ihrer Kompetenzen unterschiedliche Arbeitsanteile haben werden. Wichtigste Aufgabe in der Projektlaufzeit war es daher, die Einzelinteressen und Fachkompetenzen der Verbundpartner zusammenzuführen und zu einem kooperativen Geschäftsmodell weiterzuentwickeln (siehe Abbildung 1).

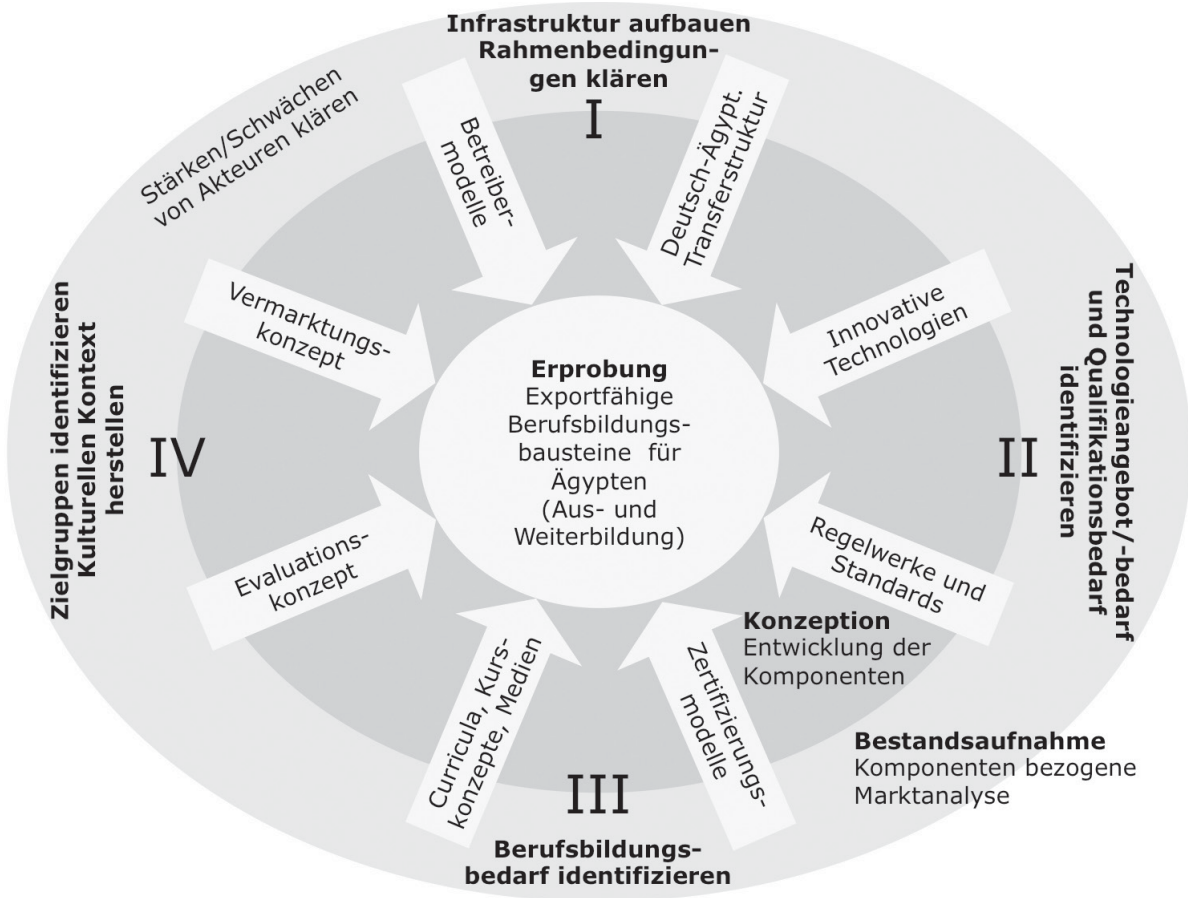


Abb. 1: Konzept Produktentwicklung WEB-TT (inter 3)

In Anlehnung an den in einer BMBF-Studie von 2003¹ identifizierten erfolgsrelevanten Faktoren und Indikatoren sowie deren beispielhafte Ausprägung wurde bei der Produktentwicklung der Fokus auf Kundenorientierung, Qualitätssicherung sowie Zertifizierung gesetzt (siehe Abbildung 2 mit der Tabelle aus der Studie/Fußnote 1).

¹ Aus: Gabriele Fietz, Annette Junge, Michael Müntnich: Konzeption und Methodik der Fallstudien im Rahmen des Forschungsprojekts „weiterbildung worldwide“. In: BMBF [Hrsg.] (2003): Deutsche Weiterbildungsanbieter auf internationalen Märkten. S. 185 (Internet http://www.bmbf.de/pub/deutsche_weiterbildungsanbieter.pdf ;letzter Zugriff: 08.03.2012)

Produktgestaltung und Vermarktung	Beispielhafte Ausprägung
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Anbieterspezifisches Marketing • Website in den Sprachen der Zielländer
Kundenorientierung	<ul style="list-style-type: none"> • Ausrichtung des Angebots auf spezifische Bedarfe von Kunden
Qualitätssicherung	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsermittlung • Internationale Qualifikation des Personals • Systematische Evaluierung von Trainings
Zertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Zertifikaten • Eigenes Brand
Identifikation von Marktchancen	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Pflege von Kontakten zu Kunden, Auftraggebern und Kooperationspartnern in den Zielländern • Innovative Weiterbildungsprodukte

Abb. 2: Indikatoren einer Good Practice im Bereich Produktgestaltung und Vermarktung
Quelle: BMBF-Studie siehe Fußnote 1

Die Projektarbeit unterteilte sich dabei in drei Phasen (siehe Abbildung 1):

- 1 Bestandsaufnahme: Komponenten bezogene Marktanalyse
- 2 Konzeption: Entwicklung der Komponenten
- 3 Erprobung & Evaluation der Produkte: exportfähige Berufsbildungsbausteine

Die Komponenten bezogenen Arbeiten in Phase 1 und 2 wurden in inter- und transdisziplinären Fachteams durchgeführt und die Ergebnisse in regelmäßigen Abständen im gesamten Konsortium rückgekoppelt.

Wichtig für die Produktentwicklung war, dass die Zwischenergebnisse für die einzelnen Komponenten immer wieder Schritt für Schritt fachübergreifend diskutiert und systematisch aufbereitet wurden. Dadurch konnten die Kompetenzen aller

Projektbeteiligten genutzt werden und in die Produktentwicklung einfließen.

Als Gesamtprodukt von WEB-TT ist daraus ein vermarktungsfähiges Konzept für die nachhaltige Gestaltung einer unternehmensinternen Weiterbildung entstanden. Das Konzept beinhaltet bedarfsorientierte und maßgeschneiderte Train-the-Trainer-Seminare, Berufsbildungsbausteine und Zertifikate.

Durch Methode und Didaktik der Train-the-Trainer-Seminare wird die Initiierung eines nachhaltigen Entwicklungsprozesses innerhalb der Organisation gewährleistet.

Die Train-the-Trainer-Seminare werden über die Integration von exemplarischen Berufsbildungsbausteinen mit den verschiedenen Gewerken verknüpft, so dass dieser Prozess sowohl auf die Reduzierung von Anlernphasen als auch auf die Optimierung der Arbeitsprozesse innerhalb des Unternehmens zielt. Die maßgeschneiderten Berufsbildungsbausteine (TVET Modules) zielen auf die (Weiter-)Qualifizierung der Arbeiter und sind ein notwendiges Mittel, um hohe Qualitätsstandards langfristig im Unternehmen zu garantieren. Dieser nachhaltige Ansatz führt zu höherer Produktivität und mehr Effizienz und ist damit die Basis für hohe internationale Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens.

Darüber hinaus hat WEB-TT ein Zertifizierungskonzept nach deutschen Standards entwickelt, was auf der eine Seite leicht zu implementieren und auf der anderen Seite auch noch ausbaubar bis hin zu einer Berufsausbildung ist (siehe Abbildung 3 und für detailliertere Ausführungen der Artikel im Band zu den Zertifizierungskonzepten).

Im Rahmen des Projektes konnte erfolgreich zusammen mit dem Projektpartner Orascom Construction Industries (OCI)

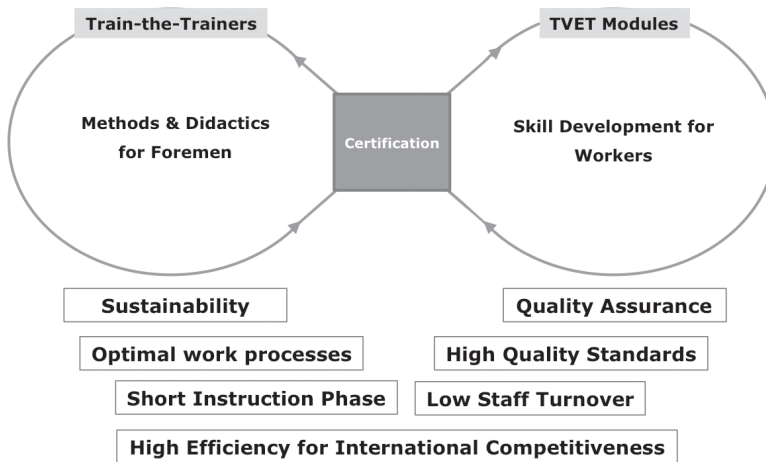


Abb. 3: WEB-TT-Konzept unternehmensinterne Weiterbildung (inter 3)

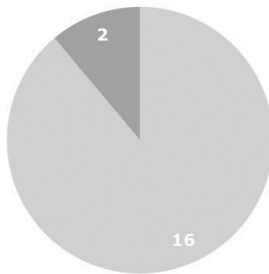
exemplarisch vier Train-the-Trainer-Seminare in vier unterschiedlichen Gewerken erprobt werden. Die ersten zwei Maßnahmen wurden im Juni 2013, die zweiten im Dezember 2013 durchgeführt. Beide Durchgänge wurden systematisch evaluiert.

Insgesamt nahmen 31 Vorarbeiter von OCI an den vier Train-the-Trainer-Maßnahmen der deutschen Ausbilder aus dem WEB-TT Verbund teil. Dabei bestanden alle Teilnehmer am Ende die Abschlussprüfung und erhielten das Zertifikat nach deutschen Standards.

Darüber hinaus wurden die Teilnehmer in einem Abschlussfragebogen direkt im Anschluss nach ihrer Meinung zu den verschiedenen Themen Organisation, Struktur und Durchführung sowie Materialien der Train-the-Trainer-Maßnahme gefragt.

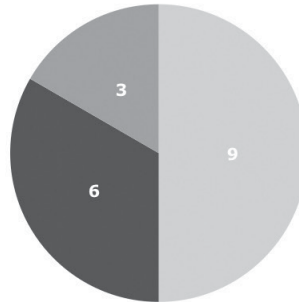
Die Auswertung der Fragebögen ergab, dass die Teilnehmer die Maßnahme allgemein exzellent bis sehr gut bewerten und sie sich vorstellen können, dass Gelernte in ihrer Arbeitspraxis einzubringen. Auch die Ausbildermappe wurde gut angenommen. In Abbildung 4 und Abbildung 5 sind die Antworten auf diese Fragen für den Durchgang Dezember 2013 zusammengestellt.

Wie fanden Sie die Maßnahme insgesamt?



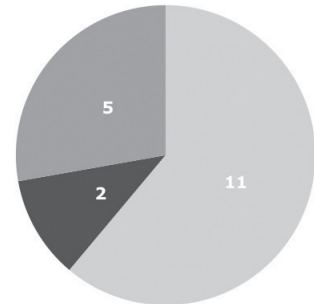
■ Exzellente (16) ■ Sehr gut (2)
■ gut ■ akzeptabel
■ schlecht

Ich war im Voraus informiert über die Ziele des Seminars:



■ Ja ■ Nein ■ Teilweise

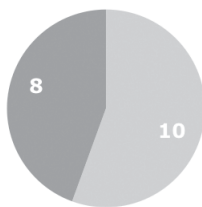
Das Training hat meinen Erwartungen entsprochen:



■ Ja ■ Nein ■ Teilweise

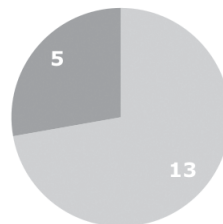
Abbildung 4: Ergebnis Abschlussbefragung Dezember 2013 – Allgemeines (inter 3)

Es wurde stets eine Verbindung zur Praxis hergestellt:



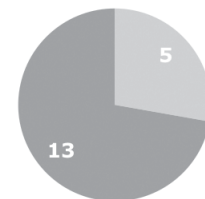
■ Sehr einverstanden
■ Einverstanden
■ Unsicher
■ Nicht einverstanden

Die erlernten Inhalte kann ich im täglichen Arbeitsprozess gut einbauen/Ich werde von den Inhalten in meiner täglichen Arbeit profitieren:



■ Sehr einverstanden
■ Einverstanden
■ Unsicher
■ Nicht einverstanden

Die Arbeitsmappe/Arbeitsblätter sind unserer Arbeit und den Bedingungen vor Ort angepasst



■ Sehr einverstanden
■ Einverstanden
■ Unsicher
■ Nicht einverstanden

Abb. 5: Ergebnis Abschlussbefragung Dezember 2013 – Methoden, Lehrsystem und Materialien

Das Feedback der OCI Leitung war, dass die geschulten Vorarbeiter das Gelernte erfolgreich auf ihrem Arbeitsplatz anwenden. Dort hatte sich das Arbeitsklima spürbar geändert, Sicherheit und Qualität wurde deutlich mehr Beachtung geschenkt als dort, wo die Vorarbeiter noch nicht geschult worden waren.

Diese Erfahrungen die OCI aus der Zusammenarbeit mit dem WEB-TT Konsortium gemacht hat, ist eine wichtige Vorbereitung für die Entwicklung von weiteren gemeinsamen Projekten. OCI konnte überzeugt werden, dass das Konzept wirkt und ist bereit den nächsten Schritt zu gehen und im Unternehmen flächendeckend eine nachhaltige Aus- und Weiterbildung einzuführen. Die Dienstleistungen und Produkte, die das WEB-TT Konsortium OCI auf diesem Weg anbieten kann, sind eine breite Palette von Berufsbildungsbausteinen in den verschiedensten Gewerken und eine Ausweitung der Train-the-Trainer für alle Vorarbeiter von OCI. Darüber hinaus hat OCI den Bedarf nach Short Courses für spezielle Verfahren geäußert, die vom Konsortium entwickelt und durchgeführt werden können. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Beitrags ist das WEB-TT Konsortium dabei, ein konkretes Angebot für OCI auszuarbeiten.

DEM LERNEN RAUM GEBEN: VOM FRACHTCONTAINER ZUM SEMINARRAUM AUF DER BAUSTELLE

Bernd Mahrin



Dipl. Ing. Bernd Mahrin is a Mechanical engineer and professional pedagogue, researcher at the Department of Vocational Training at the Technische Universität Berlin, responsible for capacity development in the BMBF-Megacities project Young cities | Developing energy-efficient urban fabric in the Tehran-Karaj region. Various functions in vocational training practice and research projects in Germany and abroad for companies, universities, associations and vocational training centers. Expert on behalf of the Federal Institute for Vocational Training (BIBB) and the Federal Office of Economics and Export Control (BAFA). Moderator of the German Competence and Training Network Construction and Energy.

Abstract

Providing Room for Learning: From Cargo Container to Seminar Room at Construction Sites

For several reasons, in many countries of the MENA region (Middle East and Northern Africa) there are a large number of construction sites with a major percentage of unskilled workers. Quick and effective training measures are requested to achieve resource saving construction and an acceptable building quality. This applies all the more because growing demands on comfort, sustainability, energy saving, greenhouse gas reduction and useful life time are imposed by laws and customers. They cause increasing requirements on the workers', and site managers' competencies.

To make sure that the growth of knowledge and professional skills from vocational training courses can be straightly applied to work practice, these courses have to take place as close as possible to the working processes, regarding place and time. It seems obvious to organize short "just-in-time training workshops" on demand for the workers directly on the construction sites. This implicates two challenges: Usually there is no professional trainer available and also no room which offers suitable learning conditions. The first problem is an ostensible one if the duties of foremen and site managers can partly be changed from supervising to supporting the workers. Actually, they are predestined to perform short training workshops because they are most familiar with the site, with the concrete requirements, and with the staff members and their individual experience. But of course they need to get some didactical instructions or

guidance and to have an adequate learning environment at their disposal, including teaching material, models, tools and first and foremost a place for concentrated, undisturbed learning.

Such a place rarely exists at construction sites and it is rather expensive and time-consuming to prepare one just for the use at one single site. Therefore, in the framework of the Young Cities project (see www.youngcities.org) the idea came up to create a mobile learning room based on a standard 20ft container. It is easily movable from one site to another and immediately enables communication and learning on the job. This eye-catching object shall even carry the message that learning and supporting facilities are indispensable parts of a professional working environment. The concept and the construction of the prototype are outlined in the following article. More detailed information in English language can be found in Poor-Rahim/Mahrin 2014.

Lernen im Arbeitszusammenhang

Solange Lernen auf Baustellen keinen festen Platz hat – sowohl im Wortsinne räumlich, als auch im übertragenen Sinne in den täglichen Abläufen und in den Köpfen der Beteiligten –, führt es ein Schattendasein. Dabei ist es längst zum integrativen Bestandteil von alltäglicher Erwerbsarbeit geworden, in der Industrie ebenso wie im Handwerk und im Bereich von Dienstleistungen. Ohne fortlaufendes Lernen kommen selbst gut qualifizierte und erfahrene Fachkräfte nicht aus, wenn sie den sich laufend ändernden Anforderungen, Arbeitsabläufen gerecht werden und innovative technische Betriebsmittel optimal oder zumindest fachgerecht einsetzen wollen. Dabei ist es prinzipiell unerheblich, ob neue Kompetenzen in systematischer Form, wie z.B. in Lehrgängen oder Workshops, oder informell, also z.B. durch Versuch und Irrtum im Arbeitsprozess, erworben werden.

Umso wichtiger ist das Lernen im Kontext von Arbeit für diejenigen, die über keine oder keine ausreichende fachliche Ausbildung und Erfahrung verfügen. Bauarbeit findet an wechselnden Standorten statt, an denen in der Regel keine geeigneten Rahmenbedingungen für situiertes Lernen gegeben sind. Das weist dem Lernen in der Arbeit eine besondere Bedeutung zu. Verstärkt wird das in vielen Ländern der MENA-Region dadurch, dass vielfach der überwiegende Anteil der bauausführenden, handwerklichen Mitarbeiter nur projektbezogen eingestellt werden und anschließend – im günstigsten Fall – auf einer anderen Baustelle eine neue Erwerbsmöglichkeit finden. Ihnen bleibt nur die jeweils aktuelle Baustelle als Ort des beruflichen Lernens, und dieses Lernen muss in enger Verbindung zur produktiven Arbeit stehen. Denn nur dann trifft es auch die Interessen der Baubetriebe, denen an einer fachgerechten Ausführung der Arbeit gelegen sein muss, um aufwändige und kostenintensive Nacharbeiten zu vermeiden.

So sehr in der beschriebenen Situation auch das praktische Üben der korrekten Arbeitsausführung am konkreten Objekt sein mag, so unverzichtbar ist es doch auch, wenigstens punktuell einen kleinen Abstand vom Arbeitsprozess zu gewinnen, um diesen zu reflektieren und zu verstehen, weshalb welche Arbeitsschritte wie, in welcher Reihenfolge, mit welchen Hilfsmittel usw. auszuführen sind. Zumindest einfache materialbezogene, verfahrenstechnische, konstruktive, bauphysikalische und ähnliche Zusammenhänge bedürfen der Klärung, damit handwerkliche Umsetzung und gesicherte Kompetenzbildung gelingen können.

Forschungsrahmen

Hierfür die nötigen Voraussetzungen zu schaffen war eines der zentralen Anliegen des Teilbereichs Capacity Development im

Megacities Projekt *Young Cities – Developing Energy-Efficient Urban Fabric in the Tehran-Karaj Region* (www.youngcities.org).

Young Cities war eines von neun durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Megacities Projekten (BMBF 2010), die von 2008 bis 2013 in Regionen mit sehr hohem Bevölkerungswachstum in Asien, Afrika und Südamerika Lösungsvorschläge zur nachhaltigen, Ressourcen schonenden und emissionsarmen Entwicklung entstehender und wachsender Megastädte entwickelt haben (www.future-megacities.org).

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Bereich Capacity Development/Vocational Education and Training wurde geleistet vom Fachgebiet Fachdidaktik Bautechnik und Landschaftsgestaltung im Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre (IBBA) der Technischen Universität Berlin in Kooperation mit dem Berufsförderungswerk e.V. des Bauindustrieverbandes Berlin-Brandenburg e.V. und dem Road, Housing & Urban Development Research Center of Iran (BHRC) in Teheran. Sie stand im Kontext des interdisziplinär angelegten Gesamtprojekts mit den drei Handlungsebenen urbane Gesamtstruktur, Infrastruktur und Gebäude und den beteiligten Disziplinen Stadtplanung, Architektur, Transport und Mobilität, Landschaftsgestaltung, Klimaforschung, Energie-Management, Wasser- und Abwasser-Management, urbane Technologien, Versorgungstechnik, Bau-Projektmanagement, Umwelt-Assessment und Partizipation.

Durch den Austausch mit dem Berufsbildungsexport-Projekt Water Energy Building - Training and Transfer (WEB-TT) wurde offensichtlich, dass bezüglich der Situationen auf Baustellen des Massenwohnungsbaus und der fachlichen Qualifizierung von Bauarbeitern in Iran und in Ägypten sowie in anderen Ländern der MENA-Region und darüber hinaus etliche Parallelen bestehen.

Bei den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten stand deshalb der Transferaspekt stets im Zentrum der Betrachtungen.

Arbeitsschwerpunkte und übertragbare Ergebnisse

Die fünf Arbeitsschwerpunkte zur beruflichen Bildung im Young Cities Projekt, nämlich Qualifizierungsbedarf, Schulungskonzept, Lernmittel/-medien, Ausbildungspersonal/Trainer und Lernort, sowie weitere Hintergründe des Projekts sind an anderer Stelle näher ausgeführt (Böhm 2013, Mahrin 2013). Der vorliegende Beitrag widmet sich vor allem dem Mobile Learning Container als flexiblem Lernort, der als good-practice Beispiel im Rahmen eines Leuchtturmprojekts als Prototyp realisiert wird. Die anderen vier Punkte werden deshalb hier nur kurz skizziert, um den Zusammenhang der Aktivitäten zu verdeutlichen:

Fallstudie klärt Qualifizierungsbedarf

Zur Identifizierung des Qualifizierungsbedarfs wurden umfassende Recherchen betrieben und die Ergebnisse veröffentlicht (Mahrin/Meyser 2013) (Abb. 1). Häufig auftretende Bauschäden und Baumängel im iranischen Wohnungsbau wurden identifiziert und festgestellt, dass viele davon auf mangelhafte Bauausführung zurückzuführen sind. Zahlreiche Mängel beeinträchtigen die Standfestigkeit der Gebäude. Dies kann fatale Auswirkungen haben, weil der Iran in einer stark erdbebengefährdeten Region liegt. Die Opferzahlen und Gebäudeschäden bei Erdbeben liegen zumeist weit über denen vergleichbarer Beben in ähnlich gefährdeten Regionen wie beispielsweise Japan (Saghafi 2004, Jackson 2012).

Die Studie zeigt auch den Bedarf an flankierenden, strukturellen Veränderungen auf: Selbst größere Unternehmen haben nur einen geringen Anteil an erfahrenem Stammpersonal in der

Bauausführung. Ungenügende soziale Sicherheit, geringe Wertschätzung von Bauarbeit, schlechte Arbeitsbedingungen, Entlohnung und Beschäftigungsperspektiven, mangelhafte Arbeitssicherheit, ineffektive Bauüberwachung und überzogene Renditeerwartungen der Investoren mindern die Wirksamkeit bloßer Qualifizierungsmaßnahmen erheblich. Zusätzlich erschwerende Einschränkungen des Wirkungspotenzials der Maßnahmen resultieren aus der wirtschaftlichen und politischen Situation im Iran und aus bestehenden Sanktionen. Die iranischen Gesprächs- und Projektpartner auf der Arbeitsebene begrüßten die Zusammenarbeit uneingeschränkt als wichtige Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten mit dem westlichen Ausland. Ihr Handlungsdruck war immens, ihre Handlungsspielräume in der transnationalen Kooperation waren jedoch spürbar begrenzt.

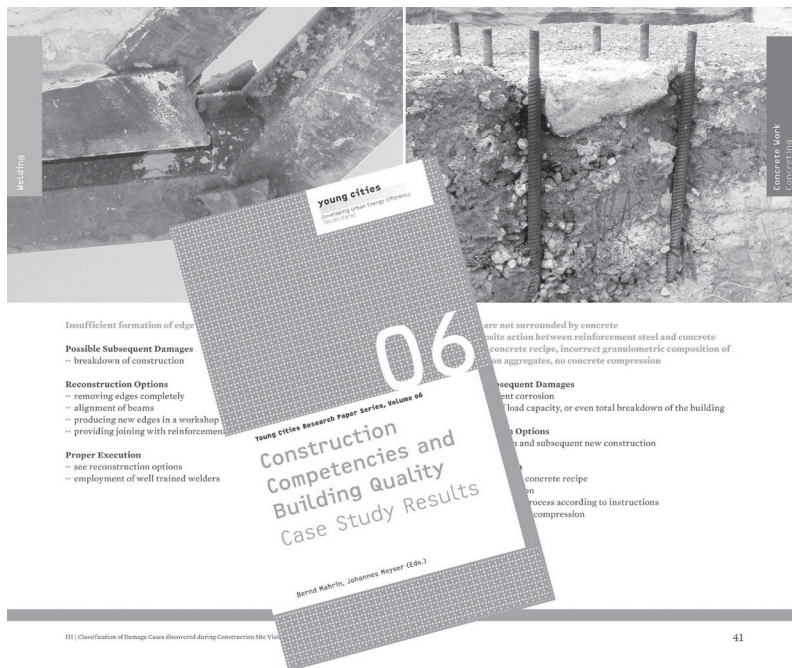


Abb. 1: Fallstudie Bauschäden (Mahrin/Meyser 2013)

Erfolgreiche Baustellen-Workshops führen zur Idee der Mobile Learning Container

Als Pilotprojekt wurde ein Wohnhauses im gängigen, modernen iranischen Stil errichtet (Rückert et al. 2011). Durch Verwendung guter Standard-Materialien und -Elemente, vor allem aber durch eine hohe Ausführungsqualität wurde der Energiebedarf für Heizung und Klimatisierung ohne zusätzliche technische Maßnahmen annähernd halbiert (Naeiji/Rückert 2012). Der Bauprozess wurde begleitet von Praxisworkshops zu verschiedenen Themen, in denen erfahrene deutsche Ausbilder Übungen zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten am Objekt anleiteten. Nach Bedarf wurden in einem nahe gelegenen Seminarraum theoretische Hintergründe und Ausführungsalternativen erläutert und diskutiert. An den Workshops in Hashtgerd New Town und in Teheran nahmen insgesamt etwa 100 angelernte Bauarbeiter und Hilfskräfte, Vorarbeiter, Bauingenieure und Bauleiter teil (Abb. 2).



Abb. 2: Praxis und Theorie im Kurzworkshop

Diese arbeitsplatznahen Kurzworkshops in flexibler Organisationsform mit ausgewogenen Theorie-Praxis-Anteilen und bedarfsgesteuertem zeitlichen Ablauf waren im Ergebnis außerordentlich erfolgreich und das Konzept wurde von den Teilnehmenden ausdrücklich positiv bewertet. So entstand die Idee, einen mobilen Lernraum zu entwickeln und als Prototyp zu realisieren, der für derartige Qualifizierungsangebote den passenden Rahmen liefert.

Lernförderliche Medien unterstützen das Verständnis und helfen bei der Umsetzung

In den Workshops stellte sich das Fehlen geeigneter Lernunterlagen und Anschauungsmaterialien als hinderlich heraus. Digitale und gedruckte Medien wurden entwickelt, die helfen sollten, das Gelernte zu sichern und in der Arbeit anzuwenden. Da Bauarbeit im Iran ausgesprochen gering geschätzt wird (Mamazie/Tayeb 2006), sind in diesem Bereich zahlreiche Migranten ohne ausreichende Lesefähigkeit anzutreffen. Die Medien sind deshalb konsequent bild- und videobasiert angelegt und beschränken sich auf elementare Informationen zur fachgerechten Arbeitsausführung.

Für die fünf Themenbereiche Porenbeton, Estrich/Trittschall-dämmung, Fenster- und Türmontage, Innenputz und Wärmedämmverbundsystem entstand eine Online-Plattform mit mehr als 130 Video-Sequenzen zur Verwendung in lernorientierten Umgebungen sowie handliche, gedruckte Kurzanleitungen zum Einsatz in arbeitsorientierten Umgebungen (Abb. 3, Download unter www.youngcities.org/137.html).

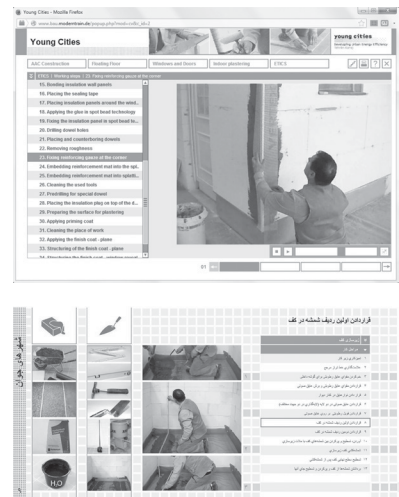


Abb. 3: Gedruckte und digitale lernunterstützende Medien

Ausbildung der Ausbilder schafft benötigte Kapazitäten

Ohne ausreichende personelle Kapazitäten kann kein Qualifizierungskonzept greifen – und sei es noch so ausgereift. Deshalb wurde ein dreistufiges Modell für die Ausbildung von Bildungspersonal entwickelt (Schmidt/Mahrin 2014). Der Begriff „Bildungspersonal“ wird hier weit gefasst und schließt Ausbilderinnen und Ausbilder ein, aber auch sonstige Multiplikatoren, also zum Beispiel Personen aus dem mittleren Baustellen-Management, die in der Rolle von Vorarbeitern, Polieren, Meistern usw. tätig sind. Auf einen fachlichen und methodisch-didaktischen Einführungsworkshop in einem deutschen Berufsbildungszentrum folgt eine Adaptionsphase im Partnerland zur Entwicklung eigener Schulungsangebote. Diese werden schließlich in der dritten Phase unter Coaching eines deutschen Ausbilders vor Ort erprobt, modifiziert und etabliert (Abb. 4).

Training of Trainers (ToT) Concept

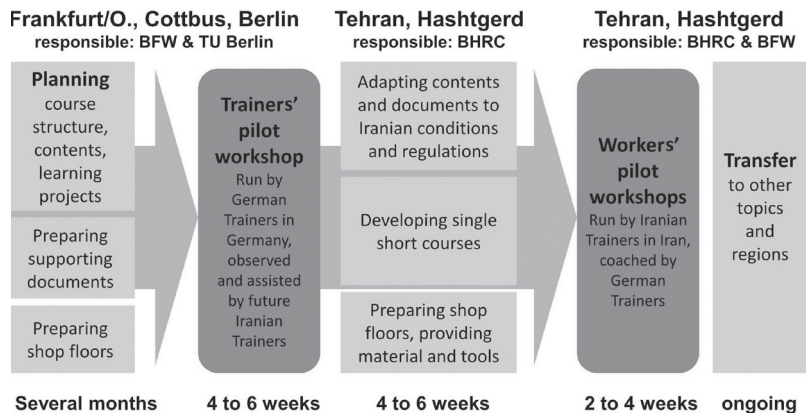


Abb. 4: Ausbildung der Ausbilder im Überblick

Multifunktionales Berufsbildungszentrum als regionales Kompetenzzentrum

In Hashtgerd New Town ist ein multifunktionales Berufsbildungszentrum („LIFEcenter“ – *Learning, Information, Forum*,

Exposition) geplant, das Werkstätten, Lager, Seminarräume, ein Medien-Zentrum, Computerräume, Vorführraum, Bibliothek, multifunktionale Räume, offene Bereiche und einen Verwaltungsbereich umfasst und eine ausgezeichnete Infrastruktur für berufliches und allgemeines Lernen, für kulturelle Veranstaltungen, Ausstellungen und Messen, für Information und Beratung bietet (Abb. 5).

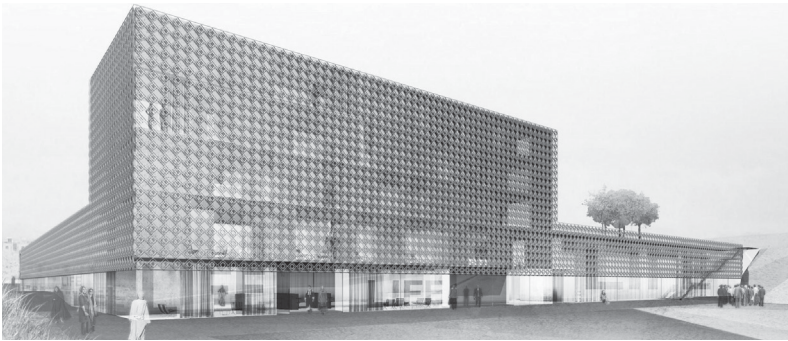


Abb. 5: LIFEcenter Perspektivskizze Eingangsbereich (BÖHM 2013, 15)

Die Planung berücksichtigt u.a. die klimatischen Rahmenbedingungen, die ökologische Nachhaltigkeit und die Finanzierbarkeit des Projektes bei der Erstellung und im laufenden Betrieb. Trotz positiver Prognosen (vgl. Teimourtash 2010) wurde für das LIFEcenter bisher kein Investor gefunden. Die Mobile Learning Container sollen und können ein solches regionales Kompetenzzentrum nicht ersetzen, wohl aber ortsungebunden ergänzen und zunächst helfen, den dringendsten Qualifizierungsbedarf zu decken.

Baustellennahe Lernräume – ein praktikabler Ansatz

Die Einrichtung ansprechender, flexibler und mobiler Lernräume für das berufliche Lernen auf der Baustelle erfolgt auf der Basis handelsüblicher Transportcontainer (Abb. 6). Die ausgebauten und mit Modellen, Werkzeugen und Lernhilfen

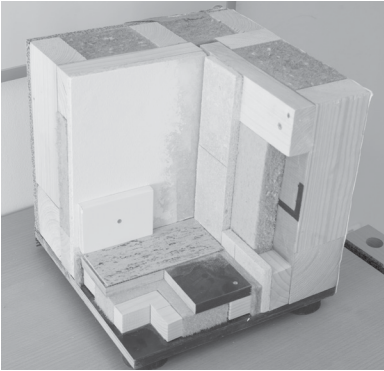
aller Art ausgestatteten Container bieten ein adäquates Umfeld für ungestörtes Lernen und Erfahrungsaustausch. Sie befinden sich etwas abseits vom jeweiligen Arbeitsplatz und werden dennoch als integrativer Bestandteil des gesamten Baustellenarrangements wahrgenommen. Weil sie als zugehörig zur „Baustellenlandschaft“ empfunden werden, erhält auch das Lernen im Arbeitszusammenhang einen angemessenen Stellenwert: Es wird nicht länger als lästiges Anhängsel, sondern als originärer Bestandteil der Arbeit betrachtet. Im Bereich des privaten, häufig informellen, Bauens können dezentral verteilte mobile Einrichtungen auch darüber hinausgehende Aufgaben übernehmen. Dazu zählen nachfrageorientierte, systematisch angelegte Kurzzeit-Qualifizierungskurse, Beratung privater Bauherren und die Vermittlung von Bauarbeitern, die mindestens an mindestens einem Qualifizierungskurs teilgenommen haben und auf Wunsch von den Betreibern des MLC in einem Pool mit ihren jeweiligen Kompetenzen und Erfahrungen gelistet werden.

Der Ausbau eines Prototyps des Mobile Learning Containers erfolgt im Bildungs- und TechnologieZentrum Osnabrück der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim in enger Kooperation von erfahrenen Ingenieuren und Ausbildungsmeistern verschiedener Gewerke unter Mitwirkung von Teilnehmenden an Umschulungen. Der fertige Prototyp wird zum Campus der Technischen Universität Berlin nach El Gouna (Ägypten) transportiert und von dort aus zum Einsatz auf verschiedenen Baustellen abrufbar sein. Außerdem soll der Lerncontainer im Rahmen von Projektarbeiten und methodisch-didaktischen Zusatzqualifizierungen für die Ingenieur-Studierenden des Campus genutzt werden. Die Erfahrungen werden ausgewertet und ebenso wie die vollständigen Konstruktionsunterlagen publiziert.

[illegible]

pässen in Schulen oder als Schulungsraum auf abgelegenen Übungsgeländen. Die Mobile Learning Container unterscheiden sich davon jedoch in einigen Punkten:

- 235



Modell des Wandaufbaus



PV-Anlage auf MLC



Anschlüsse und Stauraum

logischer Ausstattung realisiert und dienen durch sichtbare Installationen auch selbst als Lerngegenstand.

- Sie werden modular konzipiert, so dass sowohl „Ein-Container-Lösungen“ möglich sind als auch bei großen Baustellen eine Kombination aus je einem Lernraum-, Werkraum- und Lagerraum-Container.
- Zwischen der äußeren und der inneren Wand befinden sich Holzfaserplatten als Dämmmaterial, das am besten gegen Hitze- und Kälteeinwirkung schützt. Die Bauweise sorgt für ausreichende Hinterlüftung zum Schutz gegen Tauwasser- und Schimmelbildung, ohne dass die äußere Hülle und damit die Transportzulassung des Containers beeinträchtigt werden.
- Eine flexibel auf dem Dach montierbare Photovoltaik-Anlage sichert autarke Stromversorgung.

Die Innenausstattung wird so zweckmäßig und variabel wie möglich realisiert: Hinter der stirnseitigen Tür wird ein etwa 50 cm tiefer versorgungstechnischer Bereich abgetrennt für die Elektro- und Datenanschlüsse nach außen, für den Wechselrichter und Speicher und für die Belüftungseinrichtung. Der Raum kann mitgenutzt werden für die Aufbewahrung von Stielwerkzeugen und -geräten. Der eigentliche Lernbereich ist durch eine Tür zugänglich und bekommt Tageslicht durch ein Fenster (Abb. 7). An einer Stirnseite ist wandfüllend ein hochwertiges, standardisiertes und abschließbares Aufbewahrungsregal für Werkzeuge, Modelle und Materialien vorgesehen. Auf der anderen Stirnseite wird zwischen einem mobilen Wagen mit Handwerkzeugen und einem Medienwagen mit Laptops und einem Drucker ein Ausbilder-Arbeitsplatz eingerichtet. Darüber werden sich Schränke für die Aufbewahrung von Unterlagen und Kleinmaterial befinden. Auf der geschlossenen Längsseite

werden eine Projektionswand und ein Whiteboard angebracht. Der stabile multifunktionale Tisch in der Raummitte dient als Werkbank und als Gruppenarbeits-Tisch.



Abb. 7: Außenansicht in geöffnetem Zustand

Der Lerncontainer ist ausgelegt für typische Lernsituationen wie Gruppenarbeit, Vortrag/Präsentation, Übung, Einzel- und Partnerarbeit, für die Ausführung praktischer Übungen mit Baumaterial ggf. unter Einbeziehung des Außenbereichs und für die transport- und diebstahlsichere Aufbewahrung der technischen und didaktischen Ausstattung. Die Kapazität ist ausreichend für kleine Gruppen von vier bis sechs, in Ausnahmefällen für bis zu acht Personen.

Im Verlauf des Berufsbildungsexport-Projekts Water Energy Building Training and Transfer, WEB-TT (www.web-tt.org) in Ägypten wurde von dem beteiligten großen ägyptischen Bauunternehmen Orascom Construction Industries (OCI) großes Interesse an den Mobile Learning Containern geäußert. Da das Unternehmen die komplette Planung und Realisierung ganzer Siedlungen mit Infrastruktur und große Infrastrukturprojekte wie Flughäfen und Kraftwerke in vielen Ländern der MENA-Region und darüber



Werkzeugregal



Lernmittel-Bereich

hinaus anbietet, könnte die Qualifizierungs-Infrastruktur auf diese Weise „mit wandern“ und/oder jeweils in den Siedlungen als Teil oder Nukleus einer Berufsbildungsinfrastruktur verbleiben.

Literatur

- Böhm, A. (2013): Guidelines for the Sustainable and Energy Efficient Architecture of the LIFEcenter. Design, Planning and Realization of a Vocational Training and Information Center in Tehran Region. Young Cities Research Briefs 02. Universitätsverlag der TU Berlin.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010) (Hrsg.): Ideen. Innovation. Wachstum – Hightech-Strategie 2020 für Deutschland. Bonn, Berlin.
- Jackson, J. (2012): Geological aspects of earthquake vulnerability in Iran. Keynote Contribution at the International Conference Urban Change in Iran, University College London, Nov. 8th to 9th 2012.
- Mahrin, B. (2013): Mobile Lernumgebungen und Handlungsansätze für die internationale Berufsbildungs-Zusammenarbeit. In: Baabe-Meijer, S.; Kuhlmeier, W.; Meyser, J. (Hrsg.): Perspektiven der beruflichen Bildung und der Facharbeit – Ergebnisse der Fachtagung Bau, Holz, Farbe und Raumgestaltung 2013. Norderstedt, Books on Demand, S. 148-172. Auch online unter <http://www.bwpat.de/ausgabe/ht2013/fachtagung-03/mahrin>
- Mahrin, B.; Meyser, J. (2013): Construction Competencies and Building Quality – Case Study Results. Young Cities Research Paper Series, Volume 06. Universitätsverlag TU Berlin.
- Mamazie, P.; Tayeb, M. (2006): Human resource management in Iran. In: Budhwar, P. S.; Mellahi, K. (eds.): Managing Human Resources in the Middle East. London, Routledge, 20-39.
- Naeiji, K.; Rückert, K. (2012): Analysing Energy Performance of New Quality Building Envelop by Computer Simulation.

Contribution to the IGC Cologne – 32nd International Geographical Congress, 26–30 August 2012, Cologne

- Poor-Rahim, N.; Mahrin, B. (2014): Mobile Learning Containers (MLC) for Improving the Qualification of Workers at Construction Sites. In: Mahrin, B. (ed.): Capacity Development – Approaches for Future Megacities. Future Megacities book series, Vol. 3. Berlin, Jovis.
- Rückert, K.; Grunwald, J.; Mahrin, B. (2011): Pilot Project New Quality. In: Schäfer R.; Nasrollahi, F.; Ohlenburg, H.; Stellmacher, F. (Hrsg.): Accomplishments and Objectives. Young Cities Research Paper Series, Volume 02. Universitätsverlag TU Berlin, 90-94.
- Saghafi, M. J. (2004): Building damage analysis, Damages resulted of supervision and execution deficiencies in damaged Buildings of Bam earthquake. In: Fine Arts – Architecture and Urban Planning, Number 17, 43-52.
- Schmidt, K.; Mahrin, B. (2014): On-Site Construction Workshops in Iran. In: Mahrin, B. (ed.): Capacity Development – Approaches for Future Megacities. Future Megacities book series, Vol. 3. Berlin, Jovis.
- Teimourtash, S. (2010): Machbarkeitsstudie zur Realisierung eines Bauausbildungszentrums in Hashtgerd-Iran. Masterarbeit im Studiengang Real Estate Management. TU Berlin.



C

ERFAHRUNGEN

WEB-TT Berufsbildungsexport am Beispiel
Ägypten, Erfahrungen aus der Sicht eines
Handwerksmeisters

Tobias Langer

Praktisch lernen – Spezielles Konzept zur
beruflichen Bildung soll in Ägypten eine
technologische Wende anstoßen

Amer Mokbel

Eindrücke von WEB-TT und Einblicke auf
Brückenbauer und Brückenläufer

Jeronimo Nuñez von Voigt



WEB-TT BERUFSBILDUNGSEXPORT AM BEISPIEL ÄGYPTEN, ERFAHRUNGEN AUS DER SICHT EINES HANDWERKSMEISTERS

Tobias Langer



Tobias Langer, Installateur und Heizungsbauermeister, Lehrwerkmeister im Hause der Handwerkskammer Osnabrück – Emsland – Grafschaft Bentheim ist dort verantwortlicher Ausbilder in Meistervorbereitungskursen im Installateur und Heizungsbauer Handwerk, Ausbilder im KWK-Schulungszentrum, Projektmitarbeit in mehreren International geprägten Projekten, unter anderem WEB-TT

Abstract

With the decision to nominate the highest level but not academic of the workforce of the on-site the foremen of our partner company as the target group for the Train-the-Trainer courses, we've got the starting point of the development of the educational modules. The fact that the workers lead and supervised by the foremen and similarly future beneficiaries of the materials of the educational modules only poorly or not at all can read and write (illiteracy rate of 40%–60%) made a change in developing the contents away from the written word towards the more visual presentation of the contents necessary. The result of these deliberations was a versatile medium of instruction, which is used both in theoretical training as well as the support of practical training.

The first Train-the-Trainer courses in June 2013 then showed impressively that not only our approach of educational modules and short time courses to improve the capabilities of the foremen to teach and train properly is right but also shows what the strength of the German professional training system is. The participants were involved holistically as persons with its personality not only as a trainee of certain skills. They were always encouraged that their suggestions and ideas are important for the process of their own learning and useful for the group dynamics. This approach, which we practice in Germany every day, makes us different from other international providers for workmanship trainings which focus frequently on isolated skill drills. The intention of the foreman to learn novelties and their openness to new methods to teach and train made it to me from the first second to the final exam easily, to accompany them on this way.

Der Anfangsfrage nachgehend, Was, Wen und später auch Wo, wir mit unserem Berufsbildungsexport-Projekt ansetzen werden, fuhr eine kleine Delegation im Juli 2011 nach Ägypten, um ein Bedarfsanalyse durchzuführen. Bei Besuchen auf Baustellen und in Gesprächen mit den bauleitenden Ingenieuren und Arbeitern versuchten wir herauszuarbeiten, was eigentlich benötigt wird und wo die größten Probleme auftreten. Ein positiver Nebeneffekt der Befragungen war ein erster Eindruck der informellen Organisation des ägyptischen Handwerks. Durch dieses und Arbeitstreffen mit dem Management wurde für uns schnell die oberste, nicht akademische Ebene der Baustellenarbeit als Zielgruppe (Foremen) klar. Die Themen und Berufsfelder wurden mit dem ägyptischen Partner abgestimmt. Unterstützt durch Foto- und Dokumentenanalyse ging es an die Entwicklung der Bildungsbausteine. In meinem Fall für den Sanitärbereich und speziell die Verlege- und Verarbeitungstechnik von PPR Rohren (Polypropylen-Random).

Mit der Firma Aquatherm GmbH fand sich schnell eine renommierte, deutsche Firma, die mich in diesen Bereich tatkräftig unterstützte. In Gesprächen mit den Schulungsleitern und Außendienstmitarbeitern im Werk in Attendorn und der gemeinsamen Durchsicht der technischen Unterlagen wurde mir klar, dass unsere deutschen Ausbildungsunterlagen zu textlastig waren und eine „eins zu eins“ Übersetzung der Unterlagen für die Trainings in Ägypten nicht zielführend sein würde.

Verbreiteter Analphabetismus bei den Arbeitern

Bei der Entwicklung der Bausteine war ein entscheidendes Kriterium, dass die zukünftigen Teilnehmer schlecht bzw. gar nicht lesen und schreiben können (inoffizielle Quote der Analphabeten 40 %–60 %).

An diesem Punkt machte sich meine Erfahrung als Ausbilder in der BaE (Berufsausbildung in außerbetrieblichen Einrichtungen – eine Maßnahme im Rahmen der Förderung von Jugendlichen mit besonderem Förderbedarf) bemerkbar. Nach längerem Überlegen war der erste Ansatz klar – weg vom geschriebenen Wort und leeren Bleiwüsten hin zu einer „universellen“ Bildsprache. Aber wie konnte diese Bildsprache transportieren und gleichzeitig noch flexibel auf wechselnden Unterrichtsorten reagieren?

Mein erster Ansatz war eine Tafel, die flexibel einsetzbar sein sollte, die wichtigsten Punkte der Arbeitssicherheit abbildet und das benötigte Material und Werkzeug zeigt.

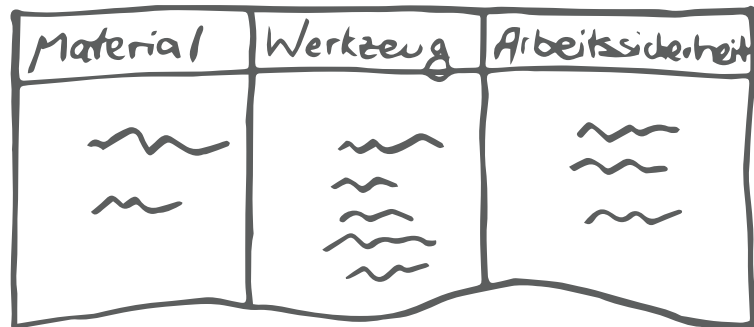


Abb. 1: erster Entwurf der Tafel

Je mehr ich mich mit dieser Art der „Arbeitszergliederung“ beschäftigte, desto deutlicher wurde auch, dass mit dieser Methode der komplette Arbeitsprozess dargestellt werden könnte. Dies entsprach voll und ganz unserer methodischen Grundlage, der vollständigen Handlung. Die Tafel, die inzwischen eine Plane geworden war, wurde mit tatkräftiger Unterstützung unseres Verbundpartners „Moden Learning“ weiterentwickelt und im Hause der Handwerkskammer Osnabrück – Emsland – Grafschaft Bentheim erprobt - bis schließlich zur finalen Version.



Abb. 2: Druckvorlage der Plane
Quelle: Langer/ Modern Learning

Das Ergebnis war ein flexibel einsetzbares Unterrichtsmedium, das sowohl in der theoretischen Ausbildung als auch in der Unterstützung der praktischen Ausbildung einsetzbar ist.

Die Aufteilung in vier Bereiche Workflow, Tools, Material und Safety, um eine visuelle Arbeitszergliederung erstellen zu können, wird immer durch ein passendes Piktogramm unterstützt. Gleichzeitig ermöglicht die senkrechte Anordnung die Darstellung von Prozessen auf der horizontalen Ebene. An dort aufgenähten Klettstreifen können Bilder zum Erklären oder Abfragen von Arbeitsschritten angebracht werden. Weiterer

Vorteil dieser Anordnung ist die Möglichkeit der Schreib- bzw. Leseweise von links nach rechts und umgekehrt. In diesem Beispiel sind die Blöcke auf der linken Seite in Englisch und auf der rechten Seite in arabischer Schrift.

Um dieses neuentwickelte Medium zum Leben zu erwecken, musste erst die Ausbildungsunterlage überarbeitet und angepasst werden. Die Aufgabenstellungen wurden so aufbereitet, dass mit Hilfe des entstandenen Blidsatzes erklärt, korrigiert und überprüft werden konnte. Die benutzten Bilder wurden für die Plane aufbereitet, indem sie großformatig auf Hartschaumplatten gedruckt und auf der Rückseite mit dem entgegengesetzten Klettstreifen versehen wurden.

Der erste Probelauf fand unter Werkstattbedingungen statt. Ich hatte die Möglichkeit mit einer Gruppe, die nicht aus den SHK-Bereich kam, den Bildungsbaustein durchzuspielen. Die Teilnehmer waren voll bei der Sache und in der Nachbesprechung wurden die Methode und im Besonderen die Visualisierung von komplexen Arbeitsabläufen sehr positiv bewertet. Nach kleinen Veränderungen an den Übungsaufgaben und im Layout wurden die Unterlagen dann zum Übersetzer geschickt.

Train the Trainer

Nun war es endlich soweit. Im Juni 2013 flogen wir nach Kairo, um unsere in Deutschland entwickelten Bildungsbausteine zu erproben. Am ersten Morgen holte uns ein Wagen am Hotel ab, um uns in das im Aufbau befindliche Ausbildungszentrum zu bringen. Nach zirka 45-minütiger Fahrt hatten wir dann unser Ziel erreicht. Der Leiter der Ausbildungs- und Rekrutierungsabteilung begrüßte uns. Nach einem kleinen Briefing und der Besichtigung der Theorieräume führte er uns in die Ausbildungshalle.

Zu unserer Überraschung warteten dort schon die Teilnehmer auf uns. Der erste Eindruck der Ausbildungshalle war ziemlich ernüchternd, aber wir waren uns einig, dass es nicht unmöglich sei, hier auszubilden.

Mit Unterstützung der Teilnehmer nahmen wir dann das Material und das Werkzeug in Augenschein. Zu unserem Bedauern stellten wir fest, dass einige wichtige Sachen noch fehlten. Uns wurde aber versichert, dass diese schnellst möglich besorgt werden. Da die „Foremen“ schon mal vor Ort waren beschlossen wir, die Vorstellung unseres Konzeptes, den Ablauf des Kurses und natürlich auch uns als Person, um einen Tag vorzuziehen. Viele Fragen drehten sich um die vollständige Handlung und es kam auch schon zu den ersten lebhaften Diskussionen. Besonders der Ablauf und Umfang der Abschlussprüfung war immer wieder Thema. Erst als ein Kollege die einfache und doch passende Erklärung für die vollständige Handlung sagte:

„Euer Kopf muss wissen, was die Hände tun“,

wurde die Stimmung spürbar gelöster. Es war zu spüren, dass alle Beteiligten gespannt auf die Geschehnisse der nächsten Tage waren.

Wir starteten den ersten Ausbildungstag in einem kleinen Unterrichtsraum. Ich wollte erfahren, welche Vorkenntnisse und Ausbildung die Foremen haben? Ich ging nochmal auf den genauen Ablauf des Kurses und besonders auf die Prüfung ein, um eventuell aufkommender Prüfungsangst sofort den Nährboden zu entziehen.

Die schulische Vorbildung der Teilnehmer des Kurses war sehr unterschiedlich. Der größte Teil hatte die Technical Vocational School besucht. Ein Teilnehmer hat Business and Trade studiert. Die Altersspanne ging von Anfang 30 bis 50 Jahre. Alle waren

Foremen und leiteten Gruppen von 15 bis 50 Arbeitern eines Fachgebietes. Auf die Frage nach Ihren Wünschen, Hoffnungen und Erwartungen an den Kurs antworteten die Teilnehmer:

- Nützlich für das alltägliche Arbeiten auf der Baustelle
- Die Möglichkeit, als Trainer zu arbeiten.
- Das Niveau der Arbeit soll gesteigert werden.

Temperaturen von 35°C bis 40°C

Nach dieser kleinen theoretischen Einführung und um bei den „Foremen“ gar nicht erst den Gedanken aufkommen zu lassen, dass wir die ganze Zeit im klimatisierten Klassenraum verbringen werden, verlagerten ich das Geschehen in die Ausbildungshalle. Der Bereich, den ich mir am Vortag ausgesucht hatte, war wie besprochen vorbereitet. Wir besorgten uns noch Bänke und zwei Tische, hingen den Stundenplan auf arabisch und deutsch gut sichtbar aus und starteten mit der ersten Aufgabe.

Wir holten das Werkzeug und die Materialien aus dem Lager und breiteten die Dinge auf den bereitgestellten Tischen übersichtlich aus. Ein Teilnehmer kümmerte sich um die Stromversorgung für die Schweißgeräte. Bei der Begutachtung der Werkzeuge stellten die Teilnehmer selbst fest, dass eins der bereitgestellten Schweißgeräte nicht mehr zu verwenden war.

Unser Thema war ja die Verarbeitung von PPR-Rohren. Also fragte ich die Gruppe, ob Sie mir zeigen könnten wie Sie PPR-Rohr schweißen und bat darum, dass sie es mir so erklären, als ob ich ein einzuweisender Arbeiter auf der Baustelle wäre.

Einer der Teilnehmer erklärte mir in der klassischen Beistellehre, wie man eine Schweißverbindung herstellt. Dieses wäre auch ohne Übersetzer verständlich gewesen. Den Rest der Gruppe fragte ich, ob Sie irgendetwas zuzufügen hätten, aber alle waren mit der Ausführung ihres Kollegen einverstanden.

Nun war ich an der Reihe. Ich bat alle sich hinzusetzen, und fragte ob alle gut sehen könnten. Dann nahm ich mir das noch verpackte Schweißgerät, legte Werkzeug und Material bereit und fing an.

Als erstes zeigte ich ihnen das Material und ließ es rum gehen. Danach zeigte ich den richtigen Zusammenbau des Schweißgerätes und die Kontrolle der richtigen Arbeitstemperatur. Erst danach fertigte ich drei Schweißnähte an. Dabei erklärte ich durchgehend, was ich gerade mache und welchen Hintergrund dies hat. Am Ende wollte ich von den Teilnehmern wissen, ob sie noch Fragen haben. Die Teilnehmer selbst sagten sofort, dass es sehr verständlich gewesen sei. Ich bedankte mich und fragte gleich, warum meine Ausführungen denn verständlich waren.

Die Teilnehmer fanden es hilfreich, dass ich ihnen erst das Material an die Hand gegeben und dazu erklärende Anmerkungen gemacht habe. Weiterhin fanden sie es gut, dass ich erst danach mit der Verarbeitung des Materials begonnen habe und weiterhin durchgehend die Arbeitsschritte erklärt wurde.

Ich fasste es zusammen und sagte, dass ich einfach versucht hätte, alle Sinne (Kanäle) anzusprechen und das dies eine Methode ist, um neue Themen zu vermitteln.

Das Einzige auf den ersten Blick Negative des ersten Tags war, dass unser Übersetzer nur anderthalb Stunden bei uns in der Gruppe war und den Rest des Tages die Kollegen aus Hamburg unterstützte. Der Leiter des Schulungszentrums sprang ein und wir machten dann in Englisch/ Arabisch weiter. Im Nachhinein betrachtet, stellte sich diese Lösung als gut dar, weil ich durch die englische Sprache gezwungen war, mehr zu umschreiben und so weniger deutsche Fachwörter benutzte. Am Ende des ersten Tages war für mich sehr deutlich spürbar, das in Ägypten der

persönliche Umgang beziehungsweise die Vertrautheit mit den Ausbildern(persönliche Ebene) der Schlüssel zum Erfolg sein würde. Die Offenheit der Teilnehmer für komplett neue Themen und ihrer Freude am Lernen war beeindruckend und ansteckend. Die erste Woche flog nur so dahin. Bei Temperaturen von 35°C bis 40°C und dem Wissenshunger der Teilnehmer war das Unterweisen anstrengend, aber machte auch viel Spaß.

Morgens fingen wir mit einer Wiederholung „Review“ des vorherigen Tages an, um so das Erlernte zu festigen und eventuelle Fragen zu klären. Am Ende jeden Tages versuchten wir mit unterschiedlichen Methoden ein ehrliches Feedback zu bekommen z.B. Einpunktabfrage, Blitzlicht, usw. Dies erwies sich bei den ersten Versuchen als sehr schwierig, da die Teilnehmer mich als Trainer nicht enttäuschen wollten. Das war deutlich an den Ergebnissen abzulesen. Es bedurfte einiger Erklärungen, um ihnen verständlich zu machen, dass ein ehrliches Feedback die Grundlage für meine Eigenkontrolle ist und ich mich dadurch reflektieren kann. Dass dies natürlich auch wichtig für sie als zukünftige Trainer war, wurde allen klar und so hatten wir wieder ein doch sehr theoretisches Thema, wie die Eigenkontrolle als Teil des Qualitätsmanagement, in einen greifbaren Zusammenhang gemeinsam erarbeitet.

Feedback, Eigenkontrolle, Qualitätsmanagement

Durch das Vormachen in kleinen Rollenspielen und die Zergliederung in einzelne Schritte stellte ich den Teilnehmer verschiedene Methoden vor, mit denen möglichst viele Sinne beim Lernenden angesprochen werden können. Die wirkliche Erkenntnis, dass es in diesem Kurs darum geht Methodenkompetenz aufzubauen oder zu verbessern und nicht unbedingt fachlich etwas dazuzulernen, kam den Teilnehmern

fast gleichzeitig mit der Einsicht, dass sie die vollständige Handlung ohne es zu wissen, intuitiv schon immer gemacht haben. Diese Erkenntnis machte es mir noch einfacher, mich auf die Vermittlung der Methoden zu konzentrieren.

Wie sollen wir uns vorbereiten?

Am Ende der ersten Arbeitswoche passiert es dann. Die Teilnehmer kamen nach Feierabend auf mich zu und fragten, was sie denn zu Hause für den nächsten Ausbildungsabschnitt lesen und vorbereiten könnten. Dass wünscht sich doch Jeder, der in der Ausbildung oder Lehre tätig ist. Teilnehmer, die Lernen wollen. An dieser Stelle wird klar, wo die Stärke im Deutschen Ausbildungssystem liegt. Wir beziehen den Lernenden als Person mit ein und machen so immer auch Persönlichkeitsentwicklung. Als kleine Hausaufgabe sollten die Teilnehmer am nächsten Unterrichtstag präsentieren, was Sie am Wochenende erlebt hatten. Eine kleine Übung, um das Reden vor einer Gruppe zu üben.

Langen - 110

TASK	Ashraf	Samir	Romany	Magdi	Yasef	Adel	TASK
التصميم	أشرف	سمير	رومان	مجدى	يوسف	عادل	التصميم
HOL	X	X	X	X	X	X	
Chart	X	X	X	X	X	X	نشرات
Welding	X	X	X	X	X	X	لحام
Feedback	X	X	X	X	X	X	ملاحظات
Reflection Repeat	X	X	X	X	X	X	مراجعة ما قبل
Presentation	X	X	X	X	X	X	إعطاء عرض
5W-questions	X	X	X	X	X	X	س 5 ب 5 أسئلة
Acting (Role play)	X	X	X	X	X	X	تمثيل
getting attention	X	X	X	X	X	X	جذب الانتباه
but finish of acting during the play	X	X	X	X	X	X	إكمال العرض أثناء العرض
2-measure	X	X	X	X	X	X	القياسات
Flash-Card feedback	X	X	X	X	X	X	البطاقات مع ملاحظات
Quality control	X	X	X	X	X	X	مراقبة الجودة
determining tolerance	X	X	X	X	X	X	تحديد التسامح
4-step-method	X	X	X	X	X	X	طريقة 4 خطوات
3-step-method	X	X	X	X	X	X	طريقة 3 خطوات

Abb. 3: Durchgeführte Themen und Methoden nach der ersten Unterrichtswoche.

Die zweite Lehrgangswoche “they feel the benefit”

Die zweite Lehrgangswoche startete mit der erteilten Hausaufgabe und die Teilnehmer präsentierten ihre Erlebnisse. Danach fasste einer der Teilnehmer die letzte Arbeitswoche nochmal zusammen, was er sehr strukturiert machte. Ich hob nochmals hervor, wie gut die Gruppe mitgearbeitet hatte und wir stürzten uns auf die nächsten Themen. Was in der zweiten Arbeitswoche extrem auffiel war, dass die Teilnehmer viel mehr schrieben, obwohl uns im Vorfeld von vielen verschiedenen Akteuren in Ägypten gesagt wurde, dass die Foremen nicht mitschreiben.

Deswegen fragte ich bei dem abendlichen Feedback der deutschen Trainer und der Leitung des Ausbildungszentrums, ob das normal sei, dass die Foremen viele Notizen machen.

Der Leiter des Ausbildungszentrums antwortete: „Before they came here they didn’t like writing. But within this course they feel the benefit and they think this training is very useful and that’s why they like to write also.“

Die nächsten Tage waren dann wirklich toll für mich als Ausbilder. Die neuen theoretischen Themen, die wir erarbeiteten, gingen mit den Praxisphasen Hand in Hand und die Teilnehmer waren lernhungrig. Wir wiederholten einzelne Themen aus der ersten Woche und vertieften in Rollenspielen die Unterweisungsmethoden mit wechselnden Rahmenbedingungen.

Für die Abschlussprüfung waren folgende Eckpunkte festgelegt.

- Eine praktische Unterweisung
- Freie Wahl der Methode
- 20 min +/- 2,5 min Zeit zur Durchführung
- Komplett schriftlich ausgearbeitet

Für die schriftliche Ausarbeitung hatte ich in Deutschland einen Vordruck entwickelt und ins Arabische übersetzen lassen. Die

Teilnehmer waren jetzt in der Situation, das über die Praxis erlernte Fachwissen abzurufen und auf das Papier zu bringen. Dieses klappte nach kleineren Anlaufschwierigkeiten sehr gut. Die Teilnehmer wählten schnell ein Thema und fingen mit der Erarbeitung der Lernsituation an. Die Festlegung der Grob- und Feinziele, die Arbeitszergliederung, die Erstellung eines schematischen Unterweisungsablauf, die Aufzählung von Unfallgefahren, Maßnahmen der Unfallverhütung, besondere fachliche Überlegungen und die Vorbereitungen des Arbeitsplatzes wurde von den Teilnehmern selbstständig erarbeitet.



Abb. 4: Teilnehmer bei der schriftlichen Ausarbeitung Ihrer Unterweisungen

Die ausgearbeiteten Unterrichtsverläufe ließ ich mir dann von unserem Dolmetscher, der inzwischen wieder gewechselt hatte, übersetzen. So konnte ich die Unterweisung mit dem geplanten Verlauf abgleichen.

Gute Leistungen

Am Morgen der Prüfung wurde ich von den Teilnehmern überrascht. Einige hatten in Heimarbeit Plakate mit Schweißzeiten, Rauch und Handy-Verbotsschildern, technischen Zeichnungen und Erklärungen angefertigt. Alle gingen gut vorbereitet in ihre Prüfung. Alle Prüfungen verliefen sehr positiv. Die Teilnehmer brachten persönliche Erfahrungen von der Baustelle mit in die Prüfung ein. Sie kopierten nicht nur das Erlernte, sondern machten es zu Ihrer eigenen Sache. Ich war nach den vorherigen Tagen auch nicht wirklich überrascht, dass Sie trotz einiger Aufregung und Nervosität ihre Prüfung souverän ablegten. Nach jeder Prüfung wurde den Teilnehmern sofort ein Feedback gegeben und das Prüfungsergebnis mitgeteilt. Alle hatten mit guten Leistungen bestanden. Nach den Prüfungen räumten wir gemeinsam unseren Arbeitsbereich auf und gingen in einen Theorieraum, um die Abschlussrunde mit Feedback in einem klimatisierten Raum durchzuführen.

Im Hauptgebäude angekommen, fragte mich der Leiter des Ausbildungszentrums gleich, wie die Prüfungen gelaufen seien und ob alle bestanden hätten. Ich beruhigte ihn und ging zur Abschlussrunde. In der Feedbackrunde kamen gut Anregungen von den Teilnehmern, wie zum Beispiel das Power Point Präsentationen für Sie später schwer einsetzbar sein. Man konnte merken, dass sie voll im Thema waren. Am häufigsten wurde als negativer Punkt genannt, dass der Dolmetscher so häufig gewechselt hat (insgesamt vier mal). Der positive Punkt, der am häufigsten genannt wurde war, dass die Teilnehmer sagten, dass sie nicht nur fachlich etwas dazu gelernt haben sondern jetzt strukturierter an neue Aufgaben heran gehen würden.



Abb. 5: Teilnehmer bei der Erläuterung des Train the Trainer Kurses in den Nile Towers (OCI)

Am darauffolgenden Tag war die Zertifikatsübergabe in den Nile Towers. Es waren unter anderen leitende Ingenieure und der Chef der Personalabteilung anwesend, sodass wir einen würdigen Rahmen für die Übergabe hatten. Einer der Teilnehmer stellte den Anwesenden nochmals vor, was wir in den letzten Tagen alles gemacht hatten und beantwortete sehr souverän die bohrenden Fragen der Ingenieure. Alle Teilnehmer strahlten bei der Zertifikatsübergabe, sie konnten ja auch zu Recht stolz auf sich sein.

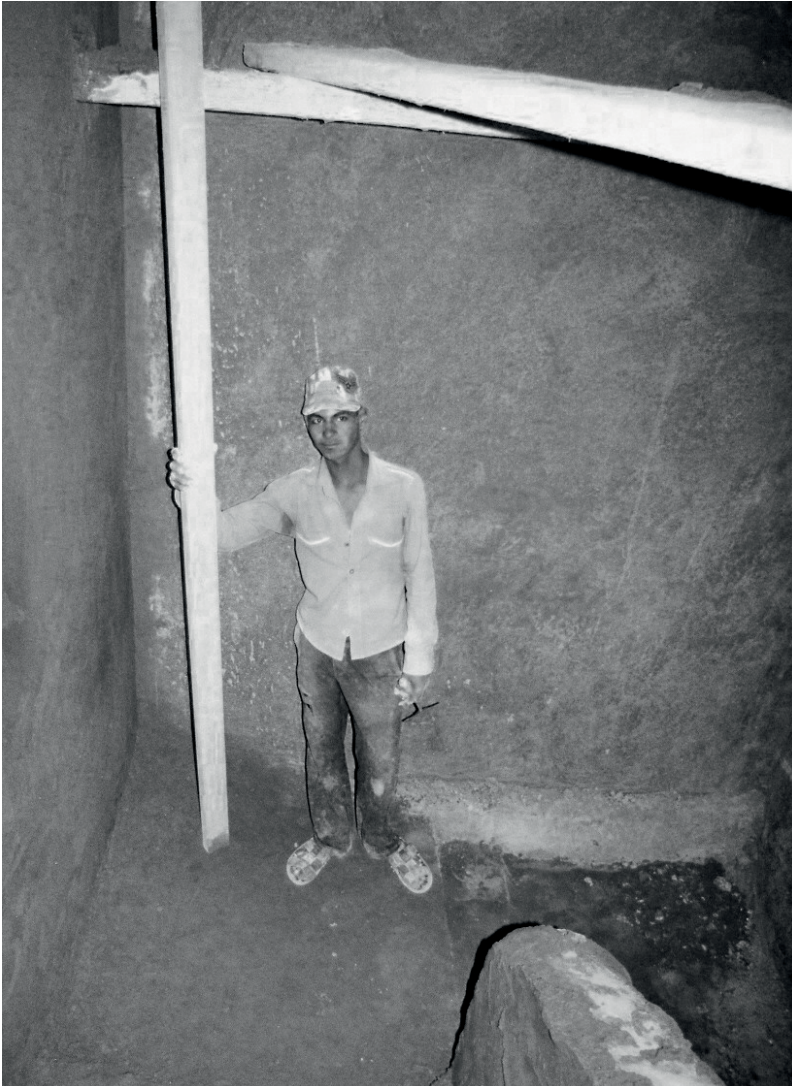
Ein Weg zum Erfolg dieses Kurses war es, die Teilnehmer als Person mit zu nehmen. Sie immer zu bestärken, dass ihre Vorschläge und Ideen wichtig und nützlich für die Gruppe sind. Diese Vorgehensweise, die wir in Deutschland täglich praktizieren, unterscheidet uns von anderen internationalen Bildungsanbietern, die in erster Linie Tätigkeiten schulen.

Fazit

Das Konzept ist das Richtige, die Struktur der „Vollständigen Handlung“ gibt einen verlässlichen Rahmen, um technische Inhalte einer „unbeschulten“ Zielgruppe zu vermitteln.

- Das entwickelte Mobil Teaching Panel mit den dazugehörigen Karten trägt erheblich zum Erfolg bei der Unterweisung von Analphabeten und Menschen mit Lese/Rechtschreibschwäche bei.
- Es ist für den Erfolg einer solchen Maßnahme unabdingbar, dass die Übersetzung der Unterrichtsmaterialien und Medien von einem Übersetzer gemacht werden, der beide Kulturen kennt.

Für mich persönlich war die Offenheit und die Bereitschaft der Teilnehmer neue Themen oder Methoden ohne Vorurteile anzugehen sehr beeindruckend. Die Entwicklung der Kurse und die Arbeit mit den Foremen haben mich selbst hinterfragen lassen, wie ich meine Unterrichte in Deutschland konzipiere.



Bauhandlanger einer Verputzerkolonne

PRAKTISCH LERNEN – SPEZIELLES KONZEPT ZUR BERUFLICHEN BILDUNG SOLL IN ÄGYPTEN EINE TECHNOLOGISCHE WENDE ANSTOSSEN

Amer Mokbel



Dr. Amer Mokbel ist Wilo Sales Area Manager für die Golfregion. Vom Unternehmensstammsitz in Dortmund aus setzt sich der gebürtige Syrer für Projekte im Nahen Osten ein. „Das Bewusstsein für hochwertige Produkte kann sich bei den Menschen in Ägypten innerhalb der kommenden zwei bis fünf Jahre verbreiten“, lautet seine Einschätzung.

Foto: WILO SE

New training concept to secure energy and water supply in Egypt

The project WEB-TT of the Technische Universität Berlin is supposed to activate a technological change in the building sector of Egypt for an efficient and reliable supply with electrical power and water. Essential is a new training concept that takes a practical approach and meets the requirements of Egyptian installers. To ensure the realistic quality of the instructions, the German pump manufacturer Wilo provided a specially customised pressure booster system as a tool for training.

Praxisorientiertes Training für mehr Versorgungssicherheit in Ägypten

Das Projekt WEB-TT der Technischen Universität Berlin soll in Ägypten eine technologische Wende im Bausektor zu einer effizienten und zuverlässigen Strom- und Wasserversorgung anstoßen. Zentral ist ein neues, auf die Bedürfnisse angehender ägyptischer Installateure zugeschnittenes Schulungskonzept mit einem intensiven Praxisbezug. Um eine realitätsnahe Ausbildung zu gewährleisten, hat der deutsche Pumpenhersteller Wilo eine speziell an die Anforderungen angepasste Druckerhöhungsanlage als Trainingsmodul zur Verfügung gestellt.

Gut ausgebildete Fachkräfte sind die Voraussetzung dafür, dass Wasser-Installationen korrekt gebaut, angeschlossen, betrieben, gewartet und repariert werden. In Ägypten ist das gegenwärtig noch keine Selbstverständlichkeit – ein Versäumnis, das vielen Menschen des Landes den Alltag erheblich erschwert. Deshalb hat das Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre der Technischen Universität (TU) Berlin das von 2011 bis 2014 veranschlagte Projekt „Water-Energy-Building – Training und Transfer“ (WEB-TT) ins Leben gerufen, das der Dortmunder Pumpenproduzent WILO SE maßgeblich unterstützt. Gemeinsam mit weiteren kompetenten Kooperationspartnern entwickeln sie Strategien und Maßnahmen, die gezielt und nachhaltig die ägyptische Berufsbildung im Bausektor stärken und so den Einsatz von effizienten und ressourcenschonenden Technologien fördern. Das neue Schulungskonzept haben die Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim und Wilo gemeinsam erarbeitet.

WEB-TT-Projekt soll technologische Wende anstoßen

Die Berufsausbildung ägyptischer Installateure kennzeichnet eine deutliche Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis. Denn die tatsächliche Anwendung von Lerninhalten ist häufig gar nicht Gegenstand des Unterrichts. Sie wird unabhängig davon in individueller Ausprägung bei der praktischen Arbeit in einem Betrieb erlernt. Die Folge dieser Trennung der konkreten Tätigkeit einerseits und ihrer fachlichen Hintergründe andererseits ist, dass ägyptische Facharbeiter sehr unterschiedlich qualifiziert sind. Gerade wenn es um den Einsatz moderner Technologien geht, wirkt sich das Fehlen von allgemeingültigen Standards in der praktischen Ausbildung negativ aus. Mit zeitgemäßen hochwertigen und effizienten Produkten, mit denen sich

Versorgungsanlagen zuverlässig, kostensparend und umwelt-schonend betreiben ließen, ist schlicht kaum jemand vertraut. In kostspielige Anlagen, die zwar innovativ und zukunftsweisend sind, deren korrekter Einbau und Betrieb aber nicht sichergestellt ist, wird oft gar nicht erst investiert. Erschwerend kommt hinzu, dass in Ägypten die Kosten für Energie und Wasser durch hohe staatliche Subventionen sehr niedrig gehalten werden, so dass der finanzielle Anreiz zur Modernisierung fehlt. Die Chance auf eine sichere und ressourcenschonende Versorgung mit Strom und Wasser bleibt ungenutzt.

Um diesbezüglich in der Baubranche ein Umdenken und schließlich eine technologische Wende einzuleiten, ist eine fundierte Berufsausbildung der Fachkräfte erforderlich: Sofern angehende Installateure sich schon früh mit innovativer Technik vertraut machen können, fällt es ihnen später entsprechend leicht, sie korrekt einzubauen, angemessen zu betreiben und routinemäßig zu warten. Werden effiziente, zukunftstaugliche Anlagen flächendeckend eingesetzt, so senkt das die Umweltbelastung und die Kosten, aber vor allem stellt es die Versorgung der Menschen sicher.

Unter der Federführung der TU Berlin haben sich mehrere engagierte Projektpartner dafür eingesetzt, diese Wende anzustoßen. Gefördert wird das Engagement mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Maßgeblich mitgewirkt hat unter anderem auch das Netzwerk German Water Partnership (GWP), das die Maßnahmen mit seinen fundierten Fach- und Landeskenntnissen konzeptionell und organisatorisch begleitete. Über die GWP wurde das Unternehmen Wilo eingebunden, das nicht nur Expertise in hocheffizienter Pumpentechnologie einbrachte, sondern auch langjährige Erfahrung aus der hauseigenen

Ausbildungseinrichtung Wilo-Academy. In Zusammenarbeit mit dem Berufsbildungs- und Technologie-Zentrum (BTZ) der Osnabrücker Handwerkskammer überarbeitete Wilo sein Schulungskonzept, um es auf die Anforderungen ägyptischer Installateure auszurichten und gemeinsam mit dem ägyptischen Bauunternehmen Orascom Construction Industries (OCI) vor Ort umzusetzen – auf dem im Entstehen begriffenen Gelände des OCI-Trainingscenters in Kairo.

Schulungskonzept: Modell der vollständigen Handlung

Die Unterschiede zwischen Trainingsmodulen für deutsche und solchen für ägyptische Fachkräfte erwiesen sich als erheblich. „In Deutschland gibt es kaum Analphabeten, in Ägypten liegt die Quote je nach Geschlecht zwischen 40 und 60 Prozent“, sagt Tobias Langer, bei der HWK Osnabrück Lehrwerkmeister/ Ausbilder im Bereich Sanitär-Heizung-Klimatechnik (SHK). Er erklärt damit, warum es nicht mit einer reinen Übersetzung der deutschen Schulungsunterlagen getan ist. Seit Beginn des Projekts zeichnet Tobias Langer für die konzeptionelle und inhaltliche Entwicklung der Lehrgänge mitverantwortlich und war auch an den Verhandlungen mit den ägyptischen Partnern beteiligt. Die beiden Weiterbildungsmärkte sind ihm zufolge schlicht gar nicht zu vergleichen. „Es wurde zudem schnell klar, dass sich der gewünschte Erfolg nur mit einer Multiplikatoren-Schulung einstellt“, berichtet er weiter. Da nicht jeder ägyptische Installateur die neue Berufsbildungsmaßnahme durchlaufen kann, ist es ein wesentlicher Bestandteil des Konzepts, dass die Absolventen des Trainings die erlernten Inhalte weitervermitteln. Deshalb wurden als Trainingszielgruppe die sogenannten „Foremen“ oder „Supervisor“ ausgewählt, die auf ägyptischen Baustellen die oberste Ebene der Arbeiter bilden und die

Verbindung zwischen Arbeitern und Ingenieuren herstellen. Dem Konzept der „Train the Trainer“-Schulung kommt entgegen, dass bei diesen Teilnehmern grundlegende Fachkenntnisse bereits vorhanden seien, wie Tobias Langer erzählt. „Damit die zukünftigen Trainer das entwickelte Material auch weiter benutzen können, haben wir die Lehrgänge nach dem Modell der vollständigen Handlung entwickelt.“

Mehr noch als andere Unterrichtsformen vermittelt Lernen nach dem Modell der vollständigen Handlung die Fähigkeit zum eigenverantwortlichen Arbeiten. Es zeichnet sich dadurch aus, dass komplexe Arbeitsprozesse von den Überlegungen im Vorfeld bis zur Nachbereitung vollständig durchgespielt und eingeübt werden, wodurch die Unterrichtssituation der späteren Berufspraxis sehr nahe kommt. Dabei durchläuft der Lernende – allein oder im Team – sechs Schritte: Erstens beschafft er sich die benötigten Informationen, damit er zweitens den Arbeitsablauf genau planen und sich drittens für einen Lösungsweg entscheiden kann. Viertens führt er die Arbeiten selbst aus und kontrolliert fünftens das Ergebnis, um seine Arbeit sechstens selbst zu bewerten. Dem Modell zufolge werden die Lerninhalte vornehmlich durch sichtbare Handlungen sowie durch direkte Kommunikation vermittelt. Dabei ersetzen die gemeinsame Reflexion über die Arbeitsschritte sowie das genaue Beobachten der auszuführenden Tätigkeiten die Textinhalte von Schulungsunterlagen. Wie Tobias Langer ausführt, dominieren Bildmedien die Unterlagen für das Training ägyptischer Fachkräfte – so können die Schulungsteilnehmer das Material bei der späteren Unterrichtung weiterer Installateure problemlos weiterverwenden, auch wenn diese des Lesens nicht vollständig mächtig sein sollten.

Praxisnahes Training an Druckerhöhungsanlage

Um dem Modell der vollständigen Handlung bestmöglich zu entsprechen, stellt Wilo eine speziell an die Anforderungen dieser Schulungsmaßnahme angepasste Druckerhöhungsanlage zu Trainingszwecken zur Verfügung. Das komplette System umfasst eine variable Anzahl von Pumpen, einen Wasserspeicher sowie passende Rohre und Messgeräte. Die Wahl fiel auf den sogenannten „Booster“, weil dieser Anlagentyp in Ägypten weit verbreitet ist. Er findet in allen relevanten Bereichen, konkret in der Gebäudetechnik, der kommunalen Wasserversorgung sowie in der Industrie, Anwendung. So sind die ersten Investitionsgelder am effektivsten angelegt, da aufgrund des breiten Einsatzgebietes ein angemessener Prozentsatz der Pumpen in Ägypten abgedeckt wird. Die Druckerhöhungsanlage wird auf dem neuen OCI-Trainingscenter in Kairo aufgestellt, um zunächst die hauseigenen Fachkräfte von Orascom, später aber auch weitere Multiplikatoren im praktischen Umgang damit zu schulen. Hierfür haben Wilo und die HWK Osnabrück die Trainingsmodule erstellt und für ägyptische Ansprüche optimiert. Auch die konkrete Umsetzung des Trainingskonzepts arbeiteten sie gemeinsam aus.

Dabei galt es zusätzlich, landestypische Grundvoraussetzungen einfließen zu lassen, wie etwa Charakteristika des ägyptischen Bauwesens, das sich klimabedingt vom deutschen unterscheidet, oder den deutlich höheren Wasserverbrauch der Menschen in Ägypten. Berücksichtigt wurden zudem Besonderheiten in der ägyptischen Energieversorgung, die von Region zu Region unterschiedlich ausfällt und Schwankungen unterliegen kann. So umfassen die Trainingsinhalte auch Handlungsoptionen für von deutschen Standards abweichende Einsatzbedingungen. Die Ausrüstung des „Boosters“ mit Messeinrichtungen war

deshalb maßgeblich, weil sie Auskunft über Wassermenge und Stromqualität geben. Letzteres ist bei nicht genormter elektrischer Spannung von Bedeutung: Sollten beispielsweise statt 220 Volt nur 110 Volt zur Verfügung stehen, müssen besondere Einstellungen an der Druckerhöhungsanlage vorgenommen werden, um die Pumpe davor zu schützen, dass sie beim Betrieb Schaden nimmt. Da ein Bewusstsein für den ressourcenschonenden Einsatz von Energie in Ägypten noch nicht generell vorausgesetzt werden kann, erfüllt das Training auch den Zweck, hierfür zu sensibilisieren. Auch für den Erhalt guter Wasserqualität und einen umsichtigen Umgang mit Trinkwasser gilt es, ein Bewusstsein zu schaffen, weshalb bei der Schulung auch Möglichkeiten zum Wassersparen thematisiert werden.

Wilo-Academy in Oschersleben dient als Vorbild

Diesen Kriterien lagen umfassende Untersuchungen zugrunde, bei denen im Vorfeld der Bedarf vor Ort ermittelt, Akteure der ägyptischen Bauwirtschaft befragt und das ägyptische Bildungssystem sowie die Struktur des dortigen Handwerks analysiert wurden. Als Exempel für Berufsausbildung in Deutschland diente eine Einrichtung der Wilo-Academy: Jeronimo Nuñez de Voigt, einer der beiden Koordinatoren von WEB-TT, und Vertreter der HWK Osnabrück besuchten den Wilo-Campus in Oschersleben (Sachsen-Anhalt), um die dortige Vorgehensweise bei der Aus- und Weiterbildung zu begutachten. Allein in Deutschland unterhält der Pumpenhersteller drei Bildungszentren; die beiden weiteren sind in Dortmund (Nordrhein-Westfalen) und Hof (Bayern) angesiedelt. Allen ist gemein, dass sich ihre Räumlichkeiten durch eine praxisnahe Ausstattung auszeichnen.

„Wir haben die Möglichkeiten eines nachhaltigen Schulungskonzepts für das vorliegende Projekt in Ägypten besprochen“,

sagt Andreas Millies, leitender Angestellter der Wilo-Academy, der die Delegation durch die Einrichtung begleitete. „Da wir in Oschersleben den Trainingsraum sehen konnten, haben sich diverse Lösungsansätze eines praxisbezogenen Trainings in Ägypten ergeben.“ Wilo bietet in seinen Bildungszentren Schulungen zu den Themen Pumpentechnologie, Druckerhöhungsanlagen, Pumpentechnik für Kälte- und Klimaanlage sowie Optimierung von Heizungs- und Trinkwasser-Zirkulationsanlagen an. Die Inhalte vermitteln Fachleute nach einem Dialogorientierten Schulungskonzept mit Praxisschwerpunkt. Denn ähnlich der Ausrichtung des Modells der vollständigen Handlung arbeiten die Teilnehmer auch dort unter realistischen Bedingungen direkt an Pumpen- und Anlagenmodellen.

Bildungs- und Technologietransfer dank deutsch-ägyptischem Dialog

Vergleichbares soll nun in dem Berufsbildungszentrum entstehen, das OCI in Kairo errichtet. Generationen zukünftiger Fachkräfte sollen dort das Know-how der deutschen Partner von Experten vermittelt bekommen. Die WEB-TT-Partner haben sich zum Ziel gesetzt, mit ihrem neu entwickelten Berufsbildungsangebot einen Wandel in der ägyptischen Bauwirtschaft anzustoßen. Denn wenn sich die angehenden Installateure während des Trainings mit den Vorteilen hochwertiger Fertigung vertraut machen, entwickeln sie auch die Fähigkeit, Betriebsfehlern vorzubeugen und Qualitätsprodukte richtig einzustellen, was der Betriebssicherheit zugutekommt.

Das OCI-Trainingscenter wäre dann bereits der zweite Ort in Ägypten, an dem nach deutschen Qualitätskriterien gelehrt wird. Denn auch die TU Berlin unterhält einen Campus am Nil: In El Gouna bietet ein Zentralinstitut der TU mit „Water

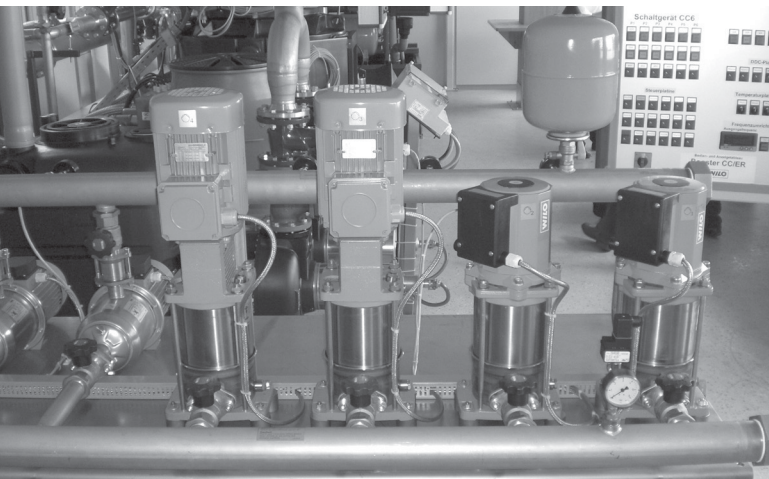
Engineering“, „Energy Engineering“ und „Urban Development“ drei weiterbildende Masterstudiengänge an. Die von Tourismus geprägte Stadt am Roten Meer, etwa 80 Kilometer südwestlich der Südspitze der Sinai-Halbinsel, bildete für das Berufsbildungs- und Technologietransferprojekt eine Operationsbasis, um ein aktives deutsch-ägyptisches Netzwerk aufzubauen. Zustande kam ein reger Dialog, dem die ägyptischen Partner mit ihrer stark von mündlichen Vereinbarungen geprägten Kultur besondere Intensität verliehen. Dank der hohen Wertschätzung des gesprochenen Worts konnten die Projektideen hervorragend im Dialog gemeinsam entwickelt werden.

Berufsbildungsmaßnahme auf andere Länder übertragbar

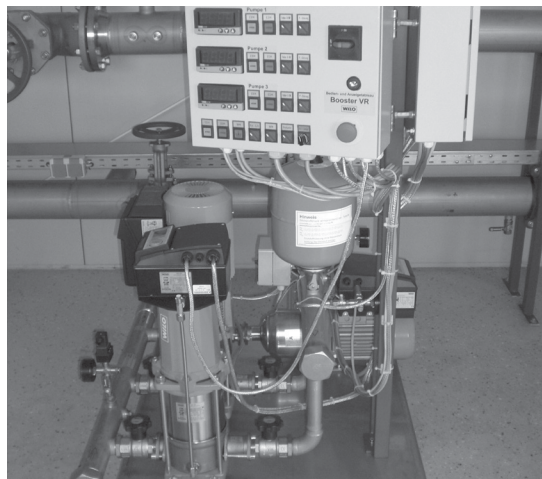
Die WEB-TT-Partner haben Strategien ausgearbeitet, wie sich technologiespezifische Berufsbildungsangebote gestalten, erproben und vermarkten lassen. Dabei hat das Projekt nicht nur Leuchtturmcharakter, vielmehr werden die erarbeiteten Lösungen so aufbereitet, dass sie auch in weiteren Ländern mit vergleichbaren Bedingungen zum Einsatz kommen können. Ziel ist, Fachkräfte vor Ort für den Umgang mit hochwertiger moderner Gebäude- und Versorgungstechnik zu schulen, damit diese langfristig und flächendeckend zum Einsatz kommen kann. Der effiziente und zuverlässige Betrieb von Energie- und Wasseranwendungen in Gebäuden und Versorgungsanlagen schont die Ressourcen wie die Umwelt und hilft, Kosten zu sparen. Aber vor allem stellt eine verlässliche Technik die Versorgung der Menschen mit Wasser und Strom sicher – in ariden und strukturschwachen Gegenden, wie sie viele der arabischen Länder Westasiens und Nordafrikas aufweisen, eine erhebliche Verbesserung der Lebensqualität.

Durch eine Verstetigung der Aktivitäten in dauerhaften Strukturen

soll der erfolgreiche Transfer in die Länder des Nahen Ostens auch über den 2014 endenden Projektrahmen hinaus fortgesetzt werden. Zu diesem Zweck wurde auch bei der Entwicklung der Trainingsmodule die Anwendbarkeit auf andere Länder mit vergleichbarer Ausgangslage mitbedacht. Dass die Möglichkeit der Übertragung besteht, belegen frühere Engagements des Pumpenproduzenten Wilo, der beispielsweise 2006 in Jordanien bei einem gemeinsamen Projekt mit der deutschen Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) und der Zentralen Werkstatt des Landes Wartungspläne ausarbeitete und die jordanischen Fachkräfte schulte. Prinzipiell soll das neue, von den WEB-TT-Partnern entwickelte Trainingskonzept in allen Entwicklungsländern einsetzbar sein. Dabei gilt es jedoch, landestypische regionale oder lokale Anpassungen vorzunehmen; ein Aufwand, der bei anderen arabischen Ländern aufgrund des vergleichbaren sozio-kulturellen Hintergrunds und ähnlicher Bedingungen hinsichtlich Klima und Infrastruktur gering ausfiele.



Quelle: WILO SE



Druckerhöhungsanlage

Eine komplette Druckerhöhungsanlage umfasst neben einer variablen Anzahl von Pumpen auch Rohre und Messgeräte sowie einen Wasserspeicher. Das abgebildete System dient im Trainingsraum der Wilo-Academy in Oschersleben (Sachsen-Anhalt) zur Berufsbildung deutscher Installateure. Ein vergleichbares, speziell auf die Trainingsanforderungen ausgerichtetes Modell hat der Hersteller Wilo für das WEB-TT-Projekt in Ägypten bereitgestellt.



Quelle: BTZ Osnabrück-Emsland

Installateur

Ein Installateur bei der Verbindung einer Wasserleitung. Um in der ägyptischen Baubranche eine technologische Wende zu modernen und effizienten Versorgungsanlagen einzuleiten, soll im Zuge des WEB-TT-Projekts die Berufsausbildung der Fachkräfte verbessert werden. Es gilt, die Fachkräfte bei praxisorientierten Schulungen mit innovativer Technik vertraut zu machen.



Quelle: Technische Universität Berlin, Zentralinstitut El Gouna

Campus

Am Zentralinstitut der TU Berlin in El Gouna werden die Masterstudiengänge „Water Engineering“, „Energy Engineering“ und „Urban Development“ gelehrt. Der Campus am Roten Meer erwies sich für das WEB-TT-Projekt als eine wirkungsstarke Operationsbasis, von der aus ein aktives deutsch-ägyptisches Netzwerk aufgebaut wurde.

Orascom

Auf dem Gelände von Orascom Construction Industries in Kairo entsteht das Berufsbildungszentrum, in dem die Druckerhöhungsanlage von Wilo als Trainingsmodul zum Einsatz kommt. Das traditionsreiche, mittlerweile international agierende Familienunternehmen hat seine Wurzeln in der ägyptischen Bauwirtschaft und engagiert sich unter anderem für zeitgemäße und nachhaltige Ausbildungskonzepte.

Kairo

In Kairo ist dank des Nils viel Wasser vorhanden, um die 7,9 Millionen Einwohner zu versorgen. Doch der scheinbare Überfluss ist endlich, weshalb Vereinbarungen zufolge das Land Ägypten nur bis zu 55,5 Milliarden Kubikmeter Wasser dem Nil jährlich entnehmen darf. Problematisch bleibt, dass bei vielen Ägyptern noch kein Bewusstsein für den sparsamen Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser vorhanden ist. Die neuen Schulungsunterlagen, die der Pumpenhersteller Wilo gemeinsam mit der Handwerkskammer Osnabrück ausgearbeitet hat, sollen auch für diese Thematik sensibilisieren.





EINDRÜCKE VON WEB-TT UND EINBLICKE AUF BRÜCKENBAUER UND BRÜCKENLÄUFER

Jeronimo Nuñez von Voigt



Jeronimo Nuñez von Voigt since 2011 at the Technical University of Berlin at the ZIEG, Central Institute El Gouna. Coordinating a BMBF research project "Water Energy Building – Training and Transfer" and promoting the TUB Campus El Gouna in Egypt. Investigation of inhibitory and promoting factors for the export of German vocational education and training services. Teaching "Heat Transfer and Energy Efficiency".

*Nine years as a software engineer for a planification tool for solar thermal installations: T*SOL at the company Valentin Software GmbH. Software engineer for the simulation of room climatisation at the Konrad Zuse Zentrum Berlin. Project manager and Software developer as subcontractor for Rolls Royce and Grundfos.*

Fotos: J. Nuñez von Voigt und Sherif Sonbol



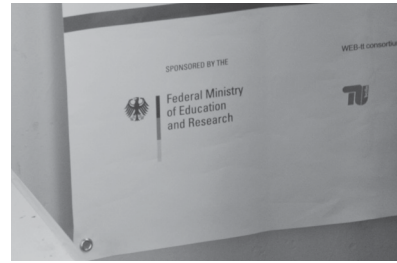
Water-Energy-Building
training and transfer

Abstract

As administrative coordinator of the BMBF-project TVET Policy transfer with the program number BEX 17211 - Water Energy Building - Training and Transfer WEB-TT I show insights. The project WEB-TT has to work out the inhibiting and promoting factors for a service-oriented TVET export from Germany in the MENA region. This was done with success in a consortium of eight partners shaping four working areas divided in ten work packages. The project ran during the period between 2011 and 2014, when the Egyptian governments and ministries undergone a rapid and major change. Through the Public Private Partnership between the TU Berlin and the Egyptian Orascom Housing and Development Holding, 2011/2012, a university campus of TU Berlin in Egypt was established for continuing education courses with a German Master's degree at the TU Berlin. As part of this endeavor also WEB-TT was located. The different project contents of WEB TT were tested to promote and facilitate the export of professional education for the non-academic workforce in the MENA region. This was achieved through the development and testing of training modules that have been adapted to the German standard at the technical training needs, market needs and on the conditions in Egypt itself.

My insights here describe anecdotes from the perspective of an engineer who has learned that the bridging of inter-cultural and inter-subject specifics are the precondition to accomplish purposeful project goals successfully. It is more an essay than an academic reflection.

Als administrativer Koordinator des BMBF-BEX 17211 Projektes – Water Energy Building - Training and Transfer (WEB-TT) gebe ich Einblicke wieder. Das Projekt WEB-TT hat zum Ziel die hemmenden und fördernden Faktoren für einen dienstleistungsorientierten Berufsbildungsexport aus Deutschland in die MENA-Region zu erarbeiten. Durch vier Arbeitsgebiete und zehn Arbeitspakete wurde dies im Konsortium von acht Partnern mit Erfolg durchgeführt.



BMBF Projekt

Das Projekt fällt in die Zeit zwischen 2011 und 2014, als die ägyptische Regierungen und Ministerien einen schnellen und starken Wechsel vollzogen. Durch die Public Private Partnership zwischen der TU Berlin und der ägyptischen Orascom Housing and Development Holding, wurde 2011/2012 ein Universitäts-Campus der TU Berlin in Ägypten für weiterbildende Studiengängen mit deutschem Masterabschluss der TU Berlin in Betrieb genommen. Im Rahmen dieses Unterfangen war auch WEB-TT verortet. Die Projekteinhalte von WEB-TT wurden erprobt, um den Export von Berufsbildung in der MENA Region voranzubringen. Dies wurde erreicht durch die Entwicklung und Erprobung von Berufsbildungsmodulen, die nach deutschem Standard an den Technischen Bildungsbedarf, Marktnotwendigkeiten und an die Rahmenbedingungen in Ägypten selbst angepasst wurden. Meine Erfahrungen schildern hier Episoden aus den Augen eines Ingenieurs, der gelernt hat, dass die inter-kulturellen und inter-fachspezifischen Brücken zu überwinden sind, um zielführend Projekteinhalte zu bewerkstelligen.

Brückenbauer und Brückenläufer

Die Teilnehmer des Projektes sind Entscheider Fachexperten aus Ihren jeweiligen Kulturen und Bereichen: Ausbilder,

deutsche und ägyptische Diplomingenieure & Doktoren, deutsche und iranische Geschäftsführer, Projekt erfahrene Leiter, Meister, Projektteilnehmern mit und ohne internationaler Projekterfahrung, mit und ohne Projekterfahrung in der MENA Region, Professoren, deutsch und deutsch-ägyptische studentische Hilfskräfte, ägyptische Auszubildende, deutsch-ägyptische Ökonomen, Jordanische Landsleute in deutschen Lobbyvereinen sowie deutsche Wissenschaftler.



Projektbeteiligte an der TU Berlin

Die teilnehmenden Organisationen der oben benannten Akteure sind ebenso starke Kompetenzträger: TU Berlin, Handwerkskammer Osnabrück-Emsland, Ausbildungszentrum Bau in Hamburg, Bundeszentrum des Zimmerer- und Ausbaugewerbes in Kassel, Institut for Ressource Management INTER 3, WILO SE, German Water Partnership und Modern Learning.

Aus der obigen Konstellation haben in dem Projekt u. a. Ingenieure mit Pädagogen auf deutscher Seite, sowie auch deutsche mit ägyptischen Projektakteuren interagiert. Da

waren schon mal Diskussionen dabei, die auf unterschiedliche Begriffsnutzung und verschiedene Selbstverständlichkeiten für ähnliche Sachverhalte zurückzuführen waren.

Zu Ägypten: Ja, die Pyramiden habe ich gesehen und nebenbei auch etwas über Archäologie gelernt: kleine Erhebungen in der Erde sind nicht nur Stolperquellen, sondern könnten verborgene Schätze sein, die nur auf Ausgrabungen warten. So haben wir auch sehr alte Bauten aus alten Kulturen und auch neue



Projektpartner in Kairo nach einem Workshop

Bauten unterschiedlicher Qualitäten gesichtet und sehr viel über Menschen gelernt.

Es sind nicht die Unterschiede der Menschen die bei den Projekten betont werden dürfen, sondern die Gemeinsamkeiten machen den Umgang miteinander zu dem Erfolg, der für das Projekt zielführend ist.



Touristisches Ägypten: Moschee in Kairo, Restaurant, Ausblick, Früchte



Die Herangehensweisen, wie in Projekten Wissen und Inhalt vermittelt wird, unterscheidet sich je nach Inhalt, Zielgruppen, Kultur und je Land. Ich bin der Überzeugung, dass dieses Projekt so erfolgreich war, da die internen Barrieren zwischen Ausbildern, Handwerkern, Wissenschaftlern und Ingenieuren einerseits und die externen Barrieren zur Vorbereitung des Export von hiesiger (deutscher) Berufsbildung als Dienstleistung und dem ägyptischen Bedarf überwunden werden konnten. Oft lag die Schwierigkeit in den nicht konkret formulierten ägyptischen Qualifizierungsbedarfen, die durch Angebote und flexible Änderungen oder Anpassungen abzuklopfen waren, um dann dieses in Angebotspakete umzusetzen.



Foto: Sherif Sonbol



Projektgruppen

Projektspezifische Momente

Bei der Betrachtung der Bilder sehen Sie spezielle Situationen. Es wird Ihnen möglicherweise helfen in zukünftigen Projekten Ihr Augenmerk zu schärfen. Es werden auch so manche Eigenarten der Akteure sichtbar.

Wie Sie sehen, haben wir mit den ägyptischen Auszubildenden, den Ausbildern, den Betreiber des Ausbildungszentrums, Ingenieuren, Managern ein entspanntes und freundschaftliches Verhältnis und nach der Arbeit auch viel gelacht. Eine Einladung zum Essen ist nicht nur gemeinsam Essen, sondern auch ein Danke, eine Anerkennung für die geleistete Arbeit und eine wichtige Möglichkeit die nächsten Schritte zu besprechen.



Und für uns gab es bei 40 Grad im Schatten nach Feierabend, auch einen wahren Genuss, um den Tag Revue passieren zu lassen.

Die Bilder zeigen hauptsächlich Situation der Ausbildung, da davon ausgegangen wird, dass die meisten Leser Konferenzen, Tagungen, Projektmeetings und Workshops mit „kopflastigen“ Besprechungen und Meetings zu genüge kennen. Es sei erwähnt, dass wir während der Ausarbeitung und Vorbereitungen der zehn Arbeitspakete des Projektes viele Vorurteile, und Unwissen ausgeräumt haben, Erkenntnisse gewonnen, abstrahiert, uns

verständlich haben, Vereinheitlichung und Hintergrundinformation durch den Dialog ausgetauscht haben. Gerade in schnell arrangierten großen Besprechungen sind die unauffälligen Übersetzer unabdingbar. Oft bildeten sich kleine Trauben um sie und so manche Kopfverrenkungen zu Ihnen.



Unauffällige Übersetzung

Das Projekt hat in einer spannenden Zeit stattgefunden, die durch hohe politische Dynamik zwischen Deutschland und Ägypten von 2011 und 2014 geprägt ist. Ich habe feststellen müssen, wie es ist Verantwortung für die Projektgruppe in einem mir „fremden Land“ zu übernehmen, sich auf Situationen vorzubereiten und mit unvorhergesehenen Situationen umzugehen und trotzdem eine Verhandlungslinie zu finden und die Projekthinhalte voranzubringen. Für viele von Ihnen mit internationaler Projekterfahrung nichts neues, aber wenn Sie es selbst erleben, ist es immer ein Gedankenaustausch wert. Mit dem Ansatz des Dialoges sind wir sehr gut gefahren. Klar haben wir Tagesordnungen, Protokolle, Mails, Memos, minutes

of meetings und Berichte geschrieben, aber viel mehr haben wir uns im ständigen Dialog befunden: innerhalb des Projektteams, per Telefon und Videokonferenzen mit den Projektpartnern und auch in Ägypten. Leider ging dies soweit, dass das gesprochene Wort mehr als der geschriebene Text den Informationsaustausch



und die Projekthalt weitergebracht hat. Lapidar gesagt: das ist wohl der Unterschied zwischen Projekten in einer „oralen“ Kultur und der in Deutschland geläufigeren verschriftlichen Vorgehensweise. In Ägypten konnten sich Projektpartner an das von mir vor 6 Monaten gesagte Wort wörtlich erinnern, und haben mich darauf auch festnageln können. Eine für mich neue Erfahrung mit vielen Konsequenzen.

Sehr erfolgreich konnten wir unsere Inhalte, Erfahrungen und Wissen mit Hilfe unserer „Transpreter“ vermitteln. Wir haben in der Projektlaufzeit dieses Kunst-Wort aus Übersetzen (Translation) und einer Person, die auch Bedeutungen transportiert und vermittelt (Interpreter), neu gebildet. Die Personen haben mit

uns und für uns reflektiert, wie und was am besten übermittelt wird und so hatten die „Transpreter“ auch viel Raum für Interpretation. Während der Projektlaufzeit hat sich gezeigt, dass wir nicht nur deutsch-ägyptische Übersetzer im Einsatz hatten, sondern auch Menschen, die beide Länder, Kulturen, die Eigenarten zu kommunizieren, kennen, wissen wie Signale und Gesagtes zu gewichten und zu interpretieren ist. Die uns u. a. darauf aufmerksam machten, was es bedeutet, mit Menschen zu sprechen, die es vermeiden ein klares NEIN zu äußern.

Ein anfangs skeptischer deutscher Geschäftsführer hat mir von einer Tagung zum Export von Berufsbildung 2014 berichtet und meinte: „Die dort erörterten Probleme haben wir nicht mehr, auch diese schwierigen inhaltlichen Probleme, haben wir überwunden und während der Projektlaufzeit erarbeitet“. Was will man mehr.

Situationen, Augenblicke und Empfehlungen



Gruppenbild am ersten Tag und nach Beendigung des Train the Trainer Kurses mit Zertifikat in der Hand.

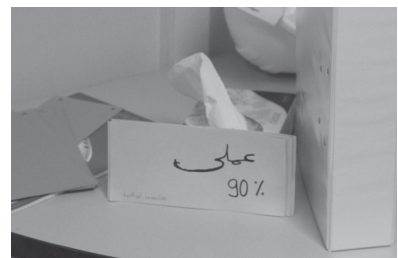
Der Vorteil bei der Vermittlung von Methoden, Techniken und Wissen im Handwerk ist es, dass das Haptische und Handwerkliche mit weniger Sprache auskommt und mit viel Handgriffen und Handbewegung vermittelt. Einige in Ägypten

sehr verbreitete Handbewegungen wurden auch von den deutschen Ausbildern übernommen, umgekehrt ist es mir noch nicht bekannt geworden.



Während der Erprobung der Trainingsmaßnahmen war mal kein „Transpreter“ zur Verfügung, um wichtige Lehrmaterialien für die nächste Unterrichtseinheit vorzubereiten. Der ägyptische Problem-löser für die Materialien und berufsbildende Fragen auf ägyptischer Seite (Herr Arafa) kam zu mir und nahm mich an die Hand. Er verständigte sich mit mir auf arabisch und mit seinen Händen, obwohl ich des Arabischen nicht mächtig bin. So im Schlepptau, ging ich zum deutschen Trainer. Arafa meinte zu uns: „Ich spreche zwar weder deutsch noch englisch, aber meine Augen und mein Kopf verstehen alles, was Du mir sagst. Du, sprich einfach mit mir, dann klappt das schon!“. Sollten Sie mal keinen Übersetzer oder „Transpreter“ zu Verfügung haben, scheint es besser Signale zu senden und deutsch zu sprechen, als gar nicht zu sprechen.

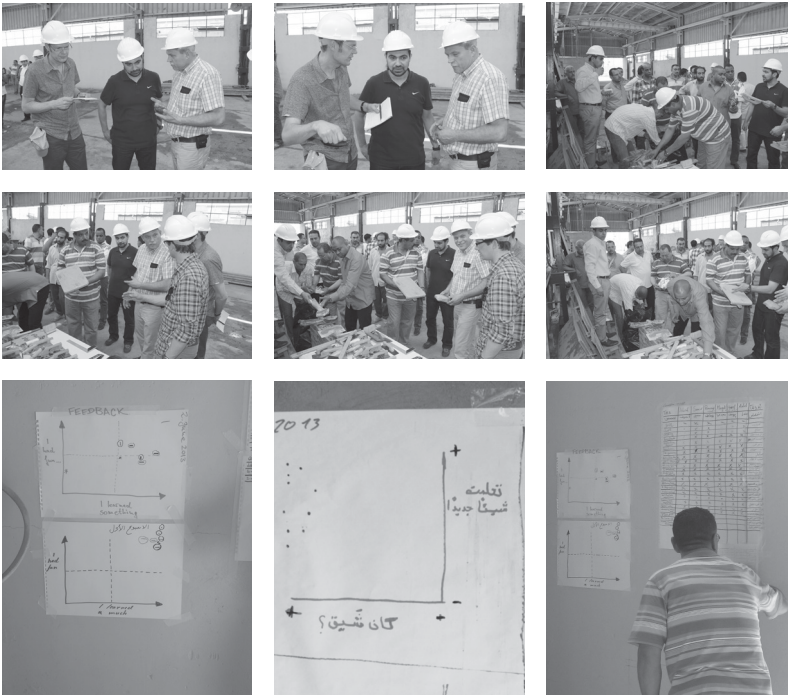
So habe ich auch von Wissenschaftlern gelernt, wie nachhaltig Erlerntes ist: Inhalte, die sprachlich Vermittelt wurden, sind nach einer gewissen Zeit nur zu 15 % in Erinnerung geblieben und das was haptisch gezeigt, und auch nachgemacht wurde bis zu 90 % in Erinnerung bleibt.



Typische Dialog-Situationen von einem deutschen Ausbilder, der mit unserem „Transpreter“ spricht. Der ägyptische Problemlöser (Herr Arafa) erklärt. Dabei wird auch noch ein Arbeitsauftrag ausgesprochen. Ein wichtiger Aspekt bei der Vermittlung, ist die anschließende Reflexion des übermittelten und manchmal auch Erklärung, warum zwei deutsche Worte zu vier arabischen Sätzen werden und auch mal acht deutsche Sätze zu zwei Wörtern verkümmern. Die zeitliche Abfolge der Bilder ist von links nach rechts.



Die Akteure (Ausbilder aus dem AZB in Hamburg und Projektpartner von OCI Lernende ägyptische Foremen und zukünftige betriebliche Ausbilder) und der „Transpreter“ sind stark in der Inhaltsvermittlung eingebunden. Es ist gut fachkompetente Menschen zu haben. Hier ist die Vorbereitung, Materialsichtung für die Ausbildung und deren Erläuterungen dargestellt.



So wurde während der Trainingsmaßnahme die Qualität abgefragt und evaluiert

Ein ägyptischer Ingenieur, sollte uns als Übersetzer aushelfen. Er hat seine Mitarbeiter unter ganz neuen Gesichtspunkten wahrgenommen. Als Handwerker der vorträgt. Erfahrungssituationen bei der Ausbildung zum Ausbilder.





Welcher Tricks bedienen Sich die Menschen, um auf Augenhöhe miteinander zu sprechen



Eine Baustelle wird zu einem Berufsbildungszentrum: Fehlende Umkleideräume werden erstellt.

Wie wird Unterricht aus dem kulturellen Hintergrund wahrgenommen, und wie haben wir vor Ort, also noch kein Berufsbildungszentrum stand, Unterricht gestaltet? Uns wurde im Lachen erörtert, dass der Stock ein Zeige-Stock des Lehrmeisters und kein Schlag-Stock sei.



Erstaunlich war für mich die ausgeprägte „Angst“ vor der Situation des Examens. Auch diese Angst der Teilnehmer konnte durch den Bezug auf das Fachhandwerk abgebaut werden und die nötigen deutschen Zertifizierungsverfahren zugehörige Leistungskontrolle abgeprüft werde. Die Sprachhemmnisse sind hier gut überwunden worden.



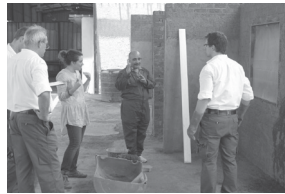
Fotos: Sherif Sonbol

Besprechung und Einführung des Ausbildungskurses. Ohne „Transpreterin“ und anschließender Reflexion geht es gar nicht.



Es ist nicht zu übersehen, dass es Qualitätsunterschiede der Ausbildungsstandards gibt. Made in Germany bei der GSI - Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH und einer ägyptischen Ausbildungsstätte auf der Baustelle. Die GSI Duisburg ist die größte von zehn schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalten in Deutschland und eines der größten und bedeutendsten schweißtechnischen Institute in Europa.





Der Bedarf für unsere Dienstleistung ist vorhanden, es braucht aber noch mehr unternehmerisches Denken für Berufsbildungsanbieter und ein stärkeres Bewusstsein in den Zielländern, dass Qualität seinen Preis hat. Die Überwindung von Kultur, Sprache macht es nicht einfacher oder günstiger. Meine persönliche Einschätzung zu der im Projekt entwickelten Modulare Ausbildungskonzepten und deren Vermarktung in Ägypten ist zuversichtlich. Es bedarf jetzt nur noch des unternehmerischen Willens von Berufsbildungsdienstleistern und Überzeugungsarbeit für deutsche Unternehmen und Unternehmen aus der MENA Region, um sie bei der Investition zu unterstützen. Betreibermodelle und Module stehen bereit.



D

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Technologietransfer und berufliche Bildung
Johannes Meyser
Projektpartner



TECHNOLOGIE- TRANSFER UND BERUFLICHE BILDUNG

Johannes Meyser



*Prof. Dr. Johannes Meyser
Technische Universität Berlin, Fachdi-
daktik Bautechnik und Landschafts-
gestaltung*

*Leiter mehrerer Forschungsprojekte
zur internationalen Berufsbildungszu-
sammenarbeit, zur Aus- und Weiter-
bildung in der Bauwirtschaft, zur
Medienentwicklung und didaktischen
Umsetzung von handlungsorientierten
Ansätzen in der beruflichen Bildung*

Foto: ibba

Technische Innovationen können nur dann nutzbringend wirken, wenn sie qualitativ hochwertig umgesetzt werden. Der genialste Bauplan eines Ingenieurs hilft wenig, wenn die Ausführung nicht fachgerecht umgesetzt werden kann. Die Qualifizierung des ausführenden Personals ist deshalb mehr denn je eine notwendige Voraussetzung, die Entwicklung, Ausführung und Wartung von technischen Anlagen und Bauwerken sicherzustellen. Diese Bedeutung nimmt vor allem deshalb dynamisch zu, da die Produkte immer hochwertiger, die Herstellung technisch anspruchsvoller und in den Arbeitsprozessen entsprechend hoch entwickelte Werkzeuge und Maschinen eingesetzt werden. Doch nicht nur die Qualität der Erzeugnisse lässt sich durch qualifiziertes Ausführungspersonal steigern. Es lassen sich damit auch die finanziellen Aufwendungen im Produktionsprozess erheblich reduzieren. Dies gilt vor allem langfristig. Eine qualitativ hochwertige Arbeitsausführung macht sich über Jahre bemerkbar und wirkt sich auf die gesamte Nutzungsdauer der Produkte und den Lebenszyklus von Gebäuden aus.

Die Zusammenarbeit in Planung und Ausführung, die Kooperation von Ingenieuren und nicht akademisch qualifiziertem Ausführungspersonal sichert somit nicht nur eine hohe Effizienz in der Umsetzung neuer technischer Entwicklungen zum Wohle der Nutzer. Sie ermöglicht ein schnelles „top down“ von der Planung in die Umsetzung und Wartung. Ein solcher Austausch unterstützt aber in umgekehrter Richtung als „bottom up“ die Entwicklung neuer Ideen und Verfahren. Die Praktiker können schnell die Machbarkeit von Planungsideen überprüfen oder geben Anregungen, wie eine Planung modifiziert, gerichtet oder ergänzt werden muss. Die in Deutschland traditionell enge Kooperation von Ingenieuren und Facharbeitern in einer

TECHNOLOGY TRANSFER AND VOCATIONAL TRAINING

Johannes Meyser

*translated by
Angela Jacobsen*

Technical innovations only prove to be useful when their implementations are of high quality. An engineer's most ingenious building plan is useless when its implementation cannot be realized in a competent way. Therefore the qualification of the relevant personnel in order to ensure the development, implementation and maintenance of technical installations and structures has more than ever become a crucial requirement. This importance is dynamically becoming more and more significant as products are becoming increasingly high-grade, the production process technically more demanding, and highly sophisticated tools and machines are involved in the operating process. Not only can the products' quality be increased by involving highly skilled personnel. Expenses resulting from the production process can also be significantly reduced, especially in the long term. High quality workmanship will last and pay off for years to come and affect an entire lifetime of products and the life cycle of buildings.

Collaboration regarding planning and implementation, cooperation of engineers and non-academic qualified workmanship ensures not only a highly efficient realization of new technical developments to the benefit of the user. It also ensures a swift „top down“ from planning to implementation and maintenance. Such an exchange supports in reverse as „bottom up“ the development of new ideas and methods. Skilled workers can quickly check on the feasibility of design ideas or provide suggestions on how a design process must be modified, directed or complemented. In terms of content the traditionally tight-knit cooperation of engineers and skilled workers in Germany within a development- and working team, the sought after exchange, and the common understanding in the development and production process is a locational advantage regarding international

inhaltlichen Entwicklungs- und Arbeitsgemeinschaft, der gesuchte Austausch und die gemeinsame Verständigung im Entwicklungs- und Produktionsprozess ist ein Standortvorteil im internationalen Wettbewerb: hoch qualifizierte Ingenieure treffen auf hoch qualifizierte Facharbeiter. Dies führt zu enorm dynamischen und kurzen Innovationszyklen, zu niedrigen Umrüstzeiten in der industriellen Produktion, zur schnellen Übernahme neuer Werkzeuge und Maschinen, zur Anpassung der Produkte an neue Bedarfe und zur Sicherstellung einer hochwertigen und langfristig angelegten Entwicklung. All dies ist nur möglich, durch eine breite und immer wieder zu aktualisierende Ausbildung der Arbeitskräfte. Modernisierung kann nur gelingen, wenn auf der Ausführungsebene die notwendigen Qualifikationen und Kompetenzen vermittelt werden. Die Bedeutung von Qualifizierungsmaßnahmen ist zudem nicht auf die Qualität der Produkte begrenzt. Berufliche Bildungsmaßnahmen verbessern zugleich und unmittelbar auch die Arbeits- und Lebensbedingungen der Beschäftigten. Berufliche Qualifizierung bedeutet gesellschaftliche, soziale und ökonomische Teilhabe.

In vielen, meist industriell nicht so hoch entwickelten Ländern wird die deutsche duale Berufsbildung deshalb als Vorbild betrachtet. Jedoch handelt es sich dabei meist um eine Idealisierung. Oftmals wird die Betrachtung auf die beiden Lernorte Schule und Betrieb reduziert, ohne die vielfältigen Strukturelemente der Berufsbildung einzubeziehen und die historisch entstandenen Zusammenhänge und sozio-kulturellen Einflüsse zu verstehen.

Das duale System als Ganzes kann nicht exportiert werden. Vorhaben, die in den vergangenen Jahrzehnten dies in

competition: highly skilled engineers meet up with highly skilled workers. This leads to incredibly dynamic and short innovation cycles, to minimal changeover times in industrial production, to quick take-over of new tools and machines, to an adaption of products to new needs, and to securing high quality and long-term development. This can only be made possible by broad-based and continually updated training for workers. Modernization can only be successful when the necessary qualifications and competences are being passed on successfully at the executive level. The importance of qualification measures is not only limited to the products' quality. At the same time vocational training measures also immediately improve working and living conditions of the employees. Professional qualification means societal, social as well as economic participation.

In many, mostly industrially less developed countries the German dual vocational training is regarded as a role model. Mostly, however, it turns out to be an idealized one. Often times the way it is being viewed as is narrowed down to the two training locations school and company, without including the manifold structural elements of vocational training, and fully comprehending the historically developed circumstances and socio-cultural influences.

The dual system in its entirety cannot be exported. Efforts that have to some extent been made over the past decades to realize this proved only partly successful. Vocational training researchers are not taken by surprise. The socio-cultural frameworks, the involvement of employers and employees already at the forming phase of the curricula, the financing, the competences divided between central government, federal states and social partners for vocational and educational training, the legal status of trainees, the regional and sectorial variety, the

Ansätzen versuchten, waren nur bedingt erfolgreich. Berufsbildungsforscher erstaunt das nicht. Die sozio-kulturellen Bedingungen, die Beteiligung von Arbeitgebern und Arbeitnehmer bereits bei der Entwicklung der Curricula, die Finanzierung, die zwischen Bund, Ländern und Sozialpartnern aufgeteilten Zuständigkeiten für die betriebliche und schulische Bildung, die rechtliche Stellung der Auszubildenden, die regionale und sektorale Vielfalt, die Professionalisierung des betrieblichen und schulischen Ausbildungspersonals und vieles mehr, lassen sich nicht einfach übertragen.

Es zeigt sich schnell, dass Berufsbildung nicht auf die Qualifizierung von Arbeitskräften reduziert werden kann. Sie wirkt sich immer sozial, hinsichtlich des Arbeitsrechts, der Beziehungen der Privatwirtschaft zu staatlichen Einrichtungen und dem Verhältnis von Arbeitskräften zu den Unternehmen aus.

Deshalb sind spezifische, auf die besondere Situation eines Landes ausgerichtete Elemente, Prinzipien oder Strukturen der dualen beruflichen Bildung umzusetzen. Es muss also gar nicht um die Übertragung des gesamten dualen Systems gehen. Ohnehin sind immer eine Vielzahl von Hemmnissen und Interessenskonflikten der Akteure gegeben, die eine Veränderung der bestehenden Verhältnisse verhindern und einen Transfer von dualen Berufsbildungsprinzipien (auch einzelner Elemente) erschweren:

- bislang fehlende betriebliche Beteiligung an Ausbildung,
- geringes Ansehen von nicht akademischer beruflicher Qualifizierung,
- geringe Ausbildungsbereitschaft der Unternehmen,
- erwartete hohe Kosten von betrieblicher Ausbildung,

professionalization of vocational and educational instructors, and much more cannot easily to be transferred.

It quickly becomes clear that vocational training cannot be reduced to the qualification of workforce. It always also affects in a social way regarding labour law, connections between the private sector and state institutions, and the relation between workforce and companies.

Therefore specific and to a country's special situation targeted elements, principals and structures of the dual vocational training have to be implemented. That is why it does not necessarily need a transfer of the entire dual system. In any case a variety of obstacles and conflicts of interest are always present among the involved parties, that prevent a change of already existing conditions and complicate a transfer of dual vocational training principles (also of individual elements):

- thus far a lack of company involvement in vocational training,
- poor acceptance of non-academic vocational qualification,
- limited willingness of companies for vocational training,
- expected high costs of vocational training,
- few possibilities to commit skilled workforce to a company,
- little core workforce but project-related employees (especially temporary weekly- and monthly employment in the building sector),
- poor prerequisites among workers in the building industry regarding educational background (illiteracy, poor basic training),
- confusing regulatory competences between the individual ministries, national, regional and local authorities,
- hardly any legal foundation for vocational training,
- hardly any existing associations,
- undesired involvement of employees and trade unions regarding training issues,

- geringe Möglichkeit der Bindung qualifizierter Arbeitskräfte an einen Betrieb,
- wenig Stammbesetzung sondern projektbezogen Beschäftigte (vor allem im Bausektor befristete Wochen- oder Monatsbeschäftigungen),
- schlechte Voraussetzungen bei den in der Branche Beschäftigten hinsichtlich der Vorbildung (Analphabetismus, schlechte Basisqualifikationen),
- unübersichtliche ordnungsrechtliche Zuständigkeiten zwischen verschiedenen Ministerien, nationalen, regionalen und lokalen Behörden,
- kaum gesetzliche Grundlagen für eine betriebliche Ausbildung,
- kaum vorhandene Verbandsstrukturen,
- nicht erwünschte Beteiligung der Arbeitnehmer und Gewerkschaften bei Ausbildungsfragen,
- vielfältige Zergliederung in Einzelgewerkschaften, was eine Zusammenarbeit mit den Arbeitgebern hinsichtlich der Berufsbildung erschwert,
- Furcht vor gesellschaftlichen und sozialen Veränderungen, die durch Berufsbildung angestoßen werden.

Für die Baubranche wirken sich einige der genannten Kriterien besonders stark aus, da sie traditionell in vielen Ländern ein geringes Ansehen hat, hier sehr häufig äußerst prekäre Arbeitsverhältnisse bestehen, es sich um ein gefahrgeneigtes Umfeld handelt (Gesundheits- und Arbeitsschutz) und vielfach ausländische Arbeitskräftekontingente eingesetzt werden, an deren Qualifizierung im Gastland nur ein geringes Interesse besteht.

- manifold disintegration into single unions, which complicates the collaboration with employers regarding vocational training,
- fear of societal and social changes, which are initiated by vocational training.

For the construction industry some of the above mentioned criteria have very strong affects. This is due to its lack of a good reputation in many countries and their precarious working conditions (health- and occupational safety), and their frequent deployment of foreign workers, whose qualifications are not of any interest to the host country.

Therefore the goal of exporting vocational training can only be to develop an improvement and modification of the already existing training structures and skills strategies. This can only prove to be successful, when the existing possibilities and potentials are acknowledged, analysed and taken into account. This requires seeking close collaboration with respective local partners. Only by cooperation of the involved parties an acceptance can be reached for implementing modified vocational training structures. The project WEB-TT Egypt (Water Energy Building - Training and Transfer) is supported with 1.8 million Euros by the German Federal Ministry of Education and Research and, among other things, continues its long established tradition of Egyptian and German cooperation in vocational education and training. For the first time, however, it was possible to integrate a strong Egyptian business partner of the construction industry: ORASCOM-Construction-Industries. It is in their own interest to enhance the professional qualification of their employees. Therefore their goal is a systematic increase of construction quality by improving the skills of their workforce.

Ziel eines Berufsbildungsexportes kann es daher nur sein, eine Verbesserung und Modifizierung der bestehenden Ausbildungsstrukturen und Qualifizierungsstrategien zu entwickeln. Dies kann nur erfolgreich sein, wenn die vorhandenen Möglichkeiten und Potenziale erkannt, analysiert und einbezogen werden. Dazu ist eine enge Zusammenarbeit mit den jeweiligen Partnern im Land zu suchen. Nur durch eine Kooperation der Akteure kann eine Akzeptanz bei der Implementation veränderter Berufsbildungsstrukturen gelingen.

Mit dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit 1,8 Mio. Euro geförderten Projekt WEB-TT Ägypten (Wasser-Energie-Bauen – Training und Transfer) wird u.a. an eine lange Tradition der ägyptisch-deutschen Berufsbildungszusammenarbeit angeknüpft. Erstmals ist es aber gelungen, mit ORASCOM-Construction-Industries einen starken ägyptischen Wirtschaftspartner der Baubranche einzubeziehen, der aus einem eigenen Interesse die berufliche Qualifizierung seiner Beschäftigten stärken will: Ziel ist die systematische Erhöhung der Bauqualität durch eine verbesserte Qualifikation der Arbeitskräfte.

Im Projekt WEB TT sind zudem beteiligt: drei Ausbildungszentren im Bereich der Bauwirtschaft. Weitere Partner sind das Konsortium German Water Partnership, der Pumpenhersteller Wilo und das Institut für Ressourcenmanagement Inter 3.

Die Zuständigkeiten der Partner umfasst vier Bereiche:

- 1 transnationale Kommunikation und Kooperationsmanagement
- 2 Technologie und Innovation
- 3 Berufsausbildungsangebot
- 4 Produktentwicklung und Marketing

Three inter-company training centres from the construction sector are taking part in the WEB-TT project. Further partners are the interest association of the German water sector German Water Partnership, the pump manufacturer Wilo, and the Institute for Resource Management Inter 3.

Their assigned competences covered four areas:

- 1 Transnational communication and cooperation management
- 2 Technology and innovation
- 3 Vocational training
- 4 Product development and marketing

They mainly deal with environmental friendly, energy-efficient and sustainable technologies for residential construction, and with establishing foundations for a long-term and general application of these technologies. Furthermore it is intended to build a vocational training centre for vocational education and training in Haram City, located in the greater Cairo region, which is an integral part of this settlement development. In the medium term the vocational training centre is supposed to also offer initial vocational training in construction.

Appropriate qualification modules, which are certified in accordance to German vocational training standards, were developed for offering vocational education courses. They provide basic competences as well as skills and knowledge regarding an integration of innovative resource- and energy-saving technologies.

Inhaltlich geht es vor allem um umweltfreundliche, energieeffiziente und ressourcenschonende Technologien im Wohnungsbau und um die Schaffung der Grundlagen für einen langfristigen und flächendeckenden Einsatz dieser Technologien. Es ist zudem beabsichtigt, im Großraum Kairo (in der Siedlung Haram City) ein Berufsbildungszentrum für die Aus- und Weiterbildung aufzubauen, das integraler Bestandteil der Siedlungsentwicklung ist. Mittelfristig soll das Berufsbildungszentrum auch eine berufliche Erstausbildung im Baubereich anbieten können.

Als Berufsbildungsangebot wurden bedarfsgerechte Qualifizierungsbausteine entwickelt, die nach deutschen Berufsbildungsstandards zertifiziert werden. Sie vermitteln neben Basiskompetenzen auch Fertigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich einer Integration innovativer ressourcen- und energieschonender Technologien.

Für das thematische Feld der beruflichen Bildung wurden vier Arbeitsbereiche ausgewiesen:

- 1 Infrastruktur aufbauen und Rahmen festlegen
- 2 Identifizieren des Angebots und der Nachfrage von Technologie und die Nachfrage nach Qualifikation
- 3 Identifizieren der Notwendigkeit der beruflichen Bildung
- 4 Identifizierung der Zielgruppe im kulturellen Kontext

Um dies umzusetzen wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Analyse der Baustellenarbeit und Identifizierung von Qualitätsmängeln
- Festlegung des Qualifikationsbedarfs
- Entwicklung und Erprobung von übertragbaren Schulungsmodulen

For the thematic field of vocational training, four working areas were designated:

- 1 Building up infrastructure and defining frameworks
- 2 Identifying supply and demand for technology and the demand for quality
- 3 Identifying an actual need for vocational training
- 4 Identifying a target group in a cultural context

In order to implement this, the following measures were launched:

- Analysis of on-site work and identification of quality defects
- Specification of quality requirements
- Development and testing of transferable training modules
- Development of a concept: Train the Trainer
- Implementation of Train the Trainer courses
- Development of models for certification of training modules and courses
- Counselling for a vocational education and training centre

At present the need of the Egyptian's job market for qualified employees is not satisfied. This reduces the companies' economic success tremendously. About 600.000 graduates of technical schools per year hardly have any chances in the job market. Primarily a lack in practical experience and an outdated theoretical training are said to be the reason for it. Hardly any workplace-related training exists and only poorly qualified employees are graduating from the dysfunctional education system. Moreover, so far the private sector has not been involved enough into the decision making process and reform of technical vocational training.

In order to guarantee training systematically, a training centre has been planned, which can take on several functions. Next to

- Entwicklung eines Konzeptes: Train the Trainer
- Umsetzung der Train the Trainer Seminare
- Entwicklung von Modellen zur Zertifizierung der Schulungsmodule und Seminare
- Beratung für ein berufliches Aus- und Schulungszentrum

Derzeit ist der Bedarf des ägyptischen Arbeitsmarktes an qualifizierten Mitarbeitern nicht gedeckt. Dadurch wird der wirtschaftliche Erfolg der Unternehmen enorm reduziert. Etwa 600.000 Absolventen der Technischen Fachschulen pro Jahr haben kaum Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Meist werden ein zu geringer Praxisbezug und eine veraltete theoretische Ausbildung als Grund angeführt. Es gibt kaum eine arbeitsplatzbezogene Ausbildung und ein dysfunktionales Bildungssystem bringt nur gering qualifizierte Arbeitnehmer hervor. Zudem ist der private Sektor bislang nicht genügend in den Entscheidungsprozess und die Reform der technischen beruflichen Bildung einbezogen. Um eine systematische Ausbildung zu gewährleisten, ist ein Schulungszentrum geplant, das mehrere Funktionen übernehmen kann. Neben einer beruflichen Bildung der Arbeiter, sollen Vorarbeiter geschult werden. Auch soll das Zentrum als Informationszentrum dienen, Ingenieure, Bauunternehmer und Bauherren informieren. Es wird als beratendes Organ tätig. Auch Ausstellungen sollen durchgeführt werden können. All dies verbessert die Qualität der Planung und Bauausführung. Zudem soll noch eine andere Möglichkeit erprobt werden. Um die Arbeiter direkt auf der Baustelle zu qualifizieren, ist ein Mobile Learning Container (MLC) entwickelt worden. Ein Standard-Schiffscontainer wird für einen solchen Einsatz ausgerüstet. Der MLC ist mit modernen Lernmedien und Lernplätzen ausgestattet und enthält eine Vielzahl von Lernmaterialien. Darüber hinaus

a vocational training of the worker, foremen are to be trained. Furthermore it is supposed to serve as an information centre, providing information for engineers, construction companies and building owners. It is going to serve as an advisory institution. Exhibitions are supposed to take place. All of this is going to improve the quality of planning and building construction.

A further possibility is going to be tested. Getting the workers qualified directly on-site, a Mobile Learning Container (MLC) has been developed. A standard ship container is being converted for its use. The MLC is equipped with modern learning media and study areas and contains a variety of learning material. Additionally instructors are being trained on how to properly integrate and use the MLC. Small groups can get trained directly on-site, so workers can instantly put their newly acquired skills into practice.

Summary

The goal of the WEB-TT project is to transfer scientific and technological developments, experiences, and designs more rapidly from research into the production processes, and at the same time to improve the products, processes and services. Qualification measures are supposed to establish favourable terms for innovations in Egypt. The life period of modern technology is decreasing and the changes in technologies increase; therefore the progression of the much needed know-how is becoming more and more important.

Two directions of transfer are significant at this point. On the one hand, scientific technology can be transferred into the industry (technology push). New technical developments are pushed to application and use. On the other hand, needs from practical work and application are also influencing the development of

werden Trainer in der Anwendung dieses MLC geschult werden. Direkt auf der Baustelle kann in kleinen Gruppen trainiert werden. Zur gleichen Zeit, können die Arbeiter alles was sie lernen, direkt im Prozess der Arbeit anwenden.

Zusammenfassung

Ziel des Projektes WEB-TT ist es, wissenschaftliche und technologische Entwicklungen, Erfahrungen und Planungen aus der Forschung schneller als zuvor in die Produktionsprozesse zu übertragen und dabei die Produkte, Prozesse und Dienstleistungen zu verbessern. Durch Qualifizierung sollen günstigere Bedingungen für Innovationen in Ägypten geschaffen werden. Die Halbwertszeit moderner Technologien nimmt ab, so dass die Entwicklung des notwendigen Know-hows immer dringlicher wird.

Dabei sind zwei Richtungen des Transfers von Bedeutung. Zum einen kann eine Technologie aus der Wissenschaft in die Industrie übertragen werden (technology push). Neue technische Entwicklungen werden zu einer Anwendung und Nutzung gebracht. Umgekehrt beeinflussen aber auch die Bedürfnisse aus der Praxis und Anwendung die Entwicklung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse (demand pull). Die Unternehmen suchen dann für einen spezifischen Auftrag einen Partner, der eine Lösung entwickelt. Mit dem WEB-TT Projekt und der Beteiligung der ägyptischen und deutschen Partner können beide Richtungen der Entwicklung ermöglicht werden. Angepasste Lösungen werden gesucht und dabei wird auf die Erfahrungen aus Deutschland zurückgegriffen.

Dabei ist es wichtig, dass ein passiver Austausch zwar einen zeitweiligen Transfer von Wissen ermöglichen kann. Aber es bleibt fraglich, ob dies dann langfristig erfolgreich ist. Daher ist eine aktivierte Übertragung während der gesamten Zeit des

new scientific knowledge (demand pull). Companies then start looking for a partner that can develop a solution for a specific task. The project WEB-TT with its involvement of Egyptian and German partners can satisfy both directions of the development. Tailored solution packages are required and German experience can meet this demand. It is important that a passive exchange can temporarily transfer knowledge, but it remains to be questioned whether this will pay off in the long run. Therefore an active transfer throughout the entire time of the transfer process is much more effective. Just like it was being used in the WEB-TT project. Trans- and interdisciplinary generation of expert knowledge and the common development to the solutions of specific problems and challenges within an intensively interactive process have always been the foundation of the collaboration.

Know-how transfer of components from the dual education system combined with applied practical building research and teaching methodology extends educational opportunities of young people beyond academic institutions, and reaches a target group that has been standing less in the focus of the educational landscape. Close collaboration of skilled workers in practice and planning between Egypt and Germany acts as a model for all parties involved and supports initiatives in developing practice oriented qualification meeting the demand of on-site workers in Egypt.

Finally the ideas mentioned in the beginning of this article should be addressed once more. In this regard the project WEB-TT is particularly important. In Egypt a combination of engineering education and vocational training can be initiated: WEB-TT project-based vocational training and an engineering education at TU Berlin facilities on the Campus El Gouna. This would ensure a beginning cooperation in Egypt, which is already common practice in Germany. The successful principle

Übertragungsprozesses viel effektiver, wie er im Projekt WEB-TT angewendet wurde. Die Entwicklung von Expertenwissen und die gemeinsame Entwicklung einer Lösung des Problems in einem intensiven interaktiven Prozess war immer die Grundlage der Zusammenarbeit.

Der Know-How Transfer von Komponenten der Dualen Ausbildung kombiniert mit angewandter praktischer Bauforschung sowie Fachdidaktik erweitert die Bildungschancen junger Menschen über die akademischen Institutionen hinaus und erreicht eine Zielgruppe, die bisher weniger im Fokus der bildungspolitischen Landschaft stand. Das enge Zusammenwirken von Fachkräften in der Praxis und Planung zwischen Ägypten und Deutschland hat für alle Beteiligten Modellcharakter und unterstützt Initiativen zur Entwicklung einer praxis- und bedarfsgerechten Qualifizierung des Baustellenpersonals in Ägypten.

Zum Abschluss soll noch einmal auf die Überlegungen zu Beginn des Beitrags eingegangen werden. Das Projekt WEB-TT hat diesbezüglich noch in einer ganz besonderen Weise eine hohe Bedeutung. Auch in Ägypten kann eine Verzahnung von Ingenieurausbildung und Beruflicher Bildung angebahnt werden, der beruflichen Bildung im Projekt WEB-TT und einer Ingenieurausbildung im Campus der Technischen Universität Berlin in El Gouna. Damit könnte eine Kooperation, die in Deutschland selbstverständlich ist, auch in Ägypten beginnen. Das erfolgreiche Prinzip einer dualen Qualifizierung auf verschiedenen Ebenen des Bildungssystems (Ingenieure, Techniker, Facharbeiter) kann damit durch die Technische Universität Berlin auch in Ägypten wirksam werden, Theorie und Praxis, Entwicklung und Ausführung miteinander verzahnen. Gut ausgebildete Ingenieure brauchen gut qualifizierte Facharbeiter, damit der Fortschritt bei den Nutzern ankommen kann.

of dual qualification on different levels of the educational system (engineers, technicians, skilled worker) can therefore, with support of TU Berlin, also take effect in Egypt and combine theory and practice, and development and execution. Well trained engineers need highly qualified skilled workers so that in the end we can all benefit from the progress.

PROJEKTPARTNER

Technische Universität Berlin, Central Institute El Gouna
ZI EG – Campus El Gouna
www.campus-elgouna.tu-berlin.de



Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre (IBBA)
www.ibba.tu-berlin.de.de



West Asia North Africa Cooperation Unit WANACU
www.wanacu.tu-berlin.de



Handwerkskammer Osnabrück-Emsland Grafschaft Bentheim
Berufsausbildungs- und TechnologieZentrum Osnabrück
www.hwk-osnabrueck.de



Handwerkskammer Osnabrück -
Emsland - Grafschaft Bentheim

Ausbildungszentrum-Bau in Hamburg GmbH
www.azb-hamburg.de



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bundesbildungszentrum des Zimmerer- und
Ausbaugewerbes gGmbH
www.bubiza.de



German Water Partnership e.V.
www.germanwaterpartnership.de



ModernLearning GmbH
Vocational Training with new media
www.modernlearning.de

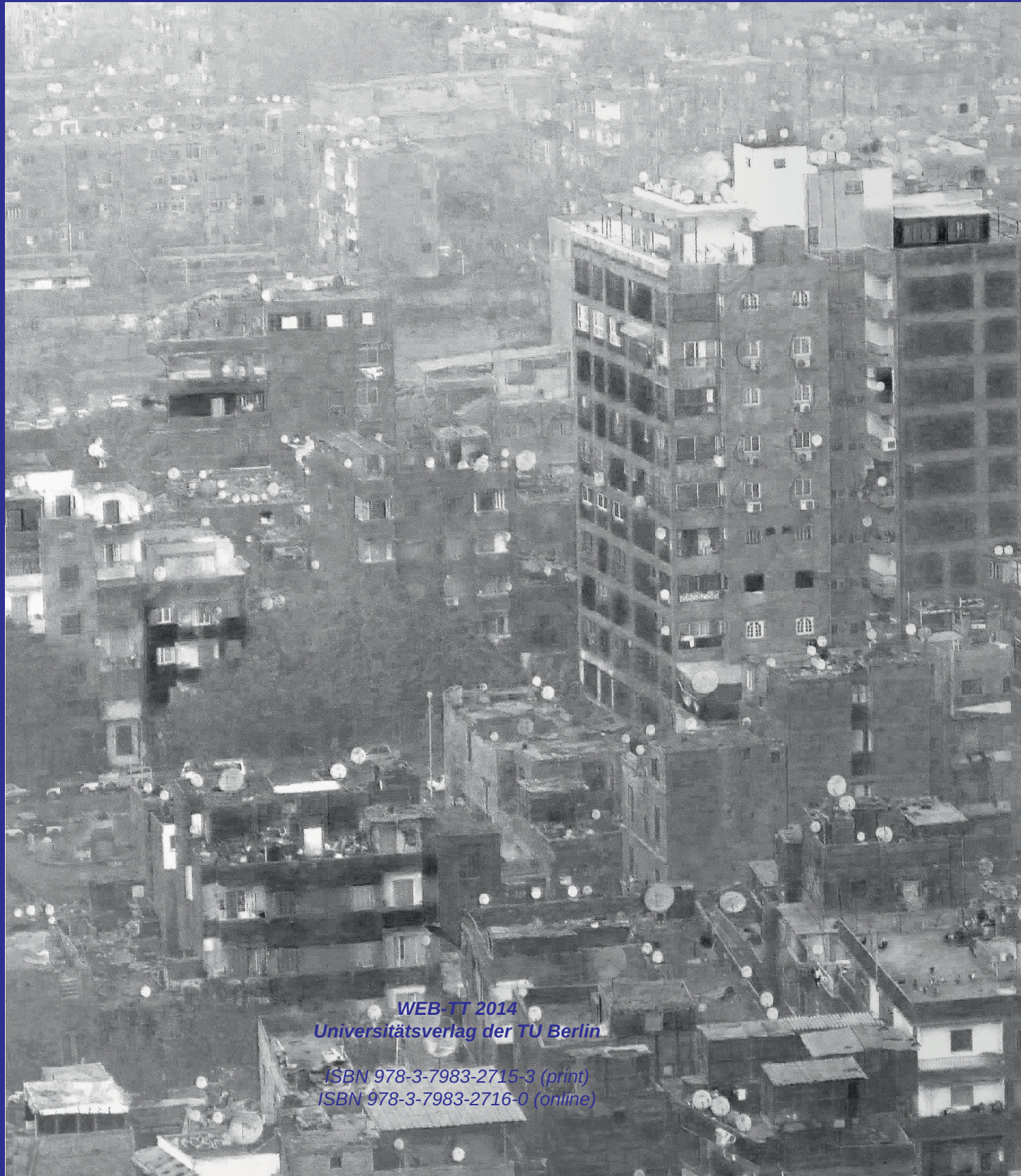


inter 3 GmbH – Institute for Resource management
www.inter3.de



WILO SE
www.wilo.com





WEB-TT 2014
Universitätsverlag der TU Berlin

ISBN 978-3-7983-2715-3 (print)
ISBN 978-3-7983-2716-0 (online)